

Die kommunale Einkommensverteilung in der Schweiz — Analyse der 11., 16. und 17. Wehrsteuerperiode

Dissertation

der Rechts- und staatswissenschaftlichen Fakultät
der Universität Zürich
zur Erlangung der Würde eines Doktors
der Wirtschaftswissenschaft

vorgelegt von
LORENZ WOLFENBERGER
von Bauma ZH

genehmigt auf Antrag von Herrn Prof. Dr. J. A. Hauser
und
Frau Prof. Dr. H. Schelbert-Syfrig

Zürich 1979
Zentralstelle der Studentenschaft



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41507202_0036

Die kommunale Einkommensverteilung in der Schweiz – Analyse der 11., 16. und 17. Wehrsteuerperiode

Dissertation

der Rechts- und staatswissenschaftlichen Fakultät
der Universität Zürich
zur Erlangung der Würde eines Doktors
der Wirtschaftswissenschaft

vorgelegt von
LORENZ WOLFENSBERGER
von Bauma ZH

genehmigt auf Antrag von Herrn Prof. Dr. J. A. Hauser
und
Frau Prof. Dr. H. Schelbert-Syfrig

Zürich 1979
Zentralstelle der Studentenschaft

Die Rechts- und staatswissenschaftliche Fakultät gestattet
hierdurch die Drucklegung-vorliegender Dissertation, ohne
damit zu den darin ausgesprochenen Anschauungen Stellung
zu nehmen.

Zürich, den 24. Januar 1979

Der Dekan:

Prof. Dr. J. Rehberg



VORWORT

An dieser Stelle möchte ich Herrn Prof. J.A. Hauser und Frau Prof. H. Schelbert-Syfrig für die Betreuung dieser Arbeit danken. Weiter schulde ich mehreren Kommilitonen, insbesondere Kurt Altermatt vom Schweizerischen Institut für Aussenwirtschafts-, Struktur- und Marktforschung in St.Gallen, Dank für die kritische Lektüre des Manuskriptes. Dem Stab der Eidg. Kommission für die Schweizerische Gesamtverkehrskonzeption danke ich, dass ich die Verkehrsgunst-Datenbank benützen konnte.

L.W.

INHALT

TABELLENVERZEICHNIS	7
DARSTELLUNGSVERZEICHNIS	9
1. EINLEITUNG	12
2. OPERATIONALISIERUNGSPROBLEME	14
2.1 Das Wehrsteueraufkommen der natürlichen Personen pro Kopf der Wohnbevölkerung (Kopfquoten) als Einkommensindikator	14
2.2 Die Ueberproportionalität der Kopfquoten als Einkommensindikator	21
2.3 Angleichung der Skalen	22
3. BESCHREIBUNG DER KOMMUNALEN EINKOMMENS- VERHÄLTNISSE 1959/60 UND 1969/70	28
3.1 Die gesamtschweizerischen Verteilungen	28
3.2 Untergliederung in drei Untergruppen von Gemeinden	31
3.2.1 Gemeinden der Entwicklungsregionen (Berggemeinden)	33
3.2.2 Mittellandgemeinden	36
3.2.3 Grossagglomerationsgemeinden	39
3.2.4 Zusammenfassung	42
3.3 Beziehungen zwischen gewichteten regionalen bzw. kantonalen Durchschnitten und regions- bzw. kantonsinternen Verteilungen	44
3.3.1 Die verschiedenen Masse für Streuung und Form der internen Verteilungen	44
3.3.2 Empirische Zusammenhänge	45
3.3.3 Zusammenfassung	48
3.4 Extremgemeinden	49
3.4.1 Die durchschnittliche Einkommenssituation	49
3.4.2 Räumliche Verteilung der Extremgemeinden	50
3.4.3 Extremgemeinden und Gemeindegrösse	55
3.4.4 Zusammenfassung	57
3.5 Exkurs: Räumliche Muster der kommunalen Durchschnittseinkommen	58

4.	DETERMINANTEN DER KOMMUNALEN DURCHSCHNITTSEINKOMMEN	60
4.1	Zum Begriff der Wertschöpfung	60
4.2	Wichtige Ursachen für kommunale Wertschöpfungsunterschiede	61
4.2.1	Raumunabhängige Determinanten	62
4.2.2	Raumabhängige Determinanten	64
4.3	Zusammenstellung und Ergänzung der Hypothesen	67
4.3.1	Zusammenstellung der Hypothesen zur kommunalen Wertschöpfung	67
4.3.2	Hypothesen zur Abweichung zwischen Wertschöpfung und Einkommen in einer Gemeinde	68
4.3.3	Weitere Gründe für Unterschiede in den kommunalen Einkommen pro Kopf	69
4.4	Empirischer Teil	70
4.4.1	Operationalisierungen	70
4.4.2	Bemerkungen zum Vorgehen	73
4.4.3	Analyse des Zeitpunktes 1970	74
4.4.3.1	Keine Untergliederung der Gemeinden	74
4.4.3.2	Untergliederung in drei Untergruppen von Gemeinden	76
4.4.3.3	Untergliederung in 13 Hauptregionen	80
4.4.4	Vergleichende Analyse der Zeitpunkte 1960 und 1970	84
4.4.4.1	Keine Untergliederung der Gemeinden	85
4.4.4.2	Untergliederung in drei Untergruppen von Gemeinden	87
4.4.5	Exkurs: Einkommensveränderungen zwischen der 11. und 16. Wehrsteuerperiode	88
4.4.6	Zusammenfassung	89
5.	DIE INTRAKOMMUNALE EINKOMMENSVERTEILUNG	91
5.1	Wichtige Determinanten der personellen Einkommensverteilung	91
5.2	Einige Hypothesen zur intrakommunalen Einkommensverteilung	94
5.3	Datenbasis	95
5.4	Wahl des Verteilungsmasses	96
5.5	Die Gültigkeit des Verteilungsindikators	97

5.5.1	Problemstellung	97
5.5.2	Korrekturversuch mit der Zahl der Erwerbstätigen	98
5.5.3	Validierungsversuch mit den Kantonen und einigen Städten	100
5.5.4	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	101
5.6	Empirische Ergebnisse	102
5.6.1	Gesamtschweizerische Verteilung der Gini-Koeffizienten	102
5.6.2	Verteilungen der Gini-Koeffizienten in den Berg-, Mittelland- und Grossagglomerations- gemeinden	105
5.6.3	Räumliche Verteilung von Extremgemeinden	106
5.6.4	Einfache lineare Beziehungen	109
5.6.5	Multiple Beziehungen	113
5.6.6	Einkommensverteilung und Gemeindetyp	116
5.6.7	Exkurs: Räumliche Muster der Einkommens- verteilung	118
5.6.8	Zusammenfassung	119
	ANHANG	121
	LITERATURVERZEICHNIS	164
	DATENQUELLEN	167

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Nominelle und reale Abzüge und Mindeststeuerbeträge in Franken	23
Tabelle 2:	Masszahlen für die zentrale Tendenz und die Streuung (gesamtschweizerische Verteilungen)	28
Tabelle 3:	Zentrale Tendenz und Streuung bei den Berggemeinden	33
Tabelle 4:	Zentrale Tendenz und Streuung bei den Mittellandgemeinden	39
Tabelle 5:	Zentrale Tendenz und Streuung bei den Grossagglomerationsgemeinden	39
Tabelle 6:	Beziehungen zwischen gewichteten Durchschnittseinkommen und verschiedenen Masszahlen für die Streuung und Form der internen Verteilungen (Korrelationskoeffizienten)	46
Tabelle 7:	Das Wehrsteueraufkommen pro Kopf in den ärmsten und reichsten Gemeinden und in der Schweiz	49
Tabelle 8:	Die Persistenz der Extremgemeinden	51
Tabelle 9:	Variablenliste für den Zeitpunkt 1970	71
Tabelle 10:	Einflüsse der verschiedenen Einkommensdeterminanten	75
Tabelle 11:	Variablenliste für den Zeitpunkt 1960	84
Tabelle 12:	Korrelationskoeffizienten und Regressionskoeffizienten (Zeitpunkte 1960 und 1970)	86
Tabelle 13:	Masszahlen für die zentrale Tendenz und die Streuung (gesamtschweizerische Verteilung der Gini-Koeffizienten)	102
Tabelle 14:	Masszahlen für die zentrale Tendenz und die Streuung (Verteilungen der Gini-Koeffizienten in den Berg-, Mittelland- und Grossagglomerationsgemeinden)	105
Tabelle 15:	Korrelationskoeffizienten (Verteilungsindikatoren/Verteilungsdeterminanten)	110
Tabelle 16:	Namen der benützten Variablen (Verteilungsdeterminanten)	114
Tabelle 17:	Standardisierte Regressionskoeffizienten für vier Gleichungsvarianten	114
Tabelle 18:	Durchschnittliche Gini-Koeffizienten nach Gemeindetyp	117

Tabelle 19:	Verteilung der Gemeindetypen in den 10% ärmsten Gemeinden 1970	125
Tabelle 20:	Verteilung der Gemeindetypen in den 10% reichsten Gemeinden 1970	125
Tabelle 21:	Gesamtschweizerische Verteilung der Gemeindetypen 1970	126
Tabelle 22:	Mittelwerte, Standardabweichungen und Korrelationsmatrix für alle Variablen des Zeitpunktes 1970	135
Tabelle 23:	Einflüsse der Einkommensdeterminanten bei den Gemeinden der Entwicklungs- regionen	137
Tabelle 24:	Einflüsse der Einkommensdeterminanten bei den Grossagglomerationsgemeinden	138
Tabelle 25:	Einflüsse der Einkommensdeterminanten bei den restlichen Gemeinden (Mittelland- gemeinden)	139
Tabelle 26:	Arithmetische Mittelwerte und Standard- abweichungen der kommunalen Familien- grösse und Erwerbsquote	140
Tabelle 27:	Standardisierte Regressionskoeffizienten für die 13 Hauptregionen (Zeitpunkt 1970)	141
Tabelle 28:	Mittelwerte, Standardabweichungen und Korrelationsmatrix für alle Variablen des Zeitpunktes 1960	143
Tabelle 29:	Vergleich der Zeitpunkte 1960 und 1970: Korrelationskoeffizienten und standardi- sierte Regressionskoeffizienten für die drei Gruppen der Berg-, Grossagglomera- tions- und Mittellandgemeinden	144
Tabelle 30:	Mittelwerte, Standardabweichung und Korrelationsmatrix aller benützten Variablen (intrakommunale Verteilungs- analyse)	158
Tabelle 31:	Standardisierte Regressionskoeffizienten ohne Berücksichtigung des Durchschnitts- einkommens als Verteilungsdeterminante	159

DARSTELLUNGSVERZEICHNIS

Darstellung 1:	Steuerbelastungen der 11. und 16. Wehrsteuerperiode für real gleiche steuerbare Einkommen	25
Darstellung 2:	Häufigkeitsverteilung der Kopfquoten der 11. Wehrsteuerperiode (Einkommensjahre 1959/60) für alle Gemeinden der Schweiz	29
Darstellung 3:	Häufigkeitsverteilung der Kopfquoten der 16. Wehrsteuerperiode (Einkommensjahre 1969/70) für alle Gemeinden der Schweiz	30
Darstellung 4:	Untergliederung der Schweiz in drei Untergruppen von Gemeinden	32
Darstellung 5:	Häufigkeitsverteilung der Kopfquoten der 11. Wehrsteuerperiode aller Berggemeinden	34
Darstellung 6:	Häufigkeitsverteilung der Kopfquoten der 16. Wehrsteuerperiode aller Berggemeinden	35
Darstellung 7:	Häufigkeitsverteilung der Kopfquoten der 11. Wehrsteuerperiode aller Mittellandgemeinden	37
Darstellung 8:	Häufigkeitsverteilung der Kopfquoten der 16. Wehrsteuerperiode aller Mittellandgemeinden	38
Darstellung 9:	Häufigkeitsverteilung der Kopfquoten der 11. Wehrsteuerperiode aller Grossagglomerationsgemeinden	40
Darstellung 10:	Häufigkeitsverteilung der Kopfquoten der 16. Wehrsteuerperiode aller Grossagglomerationsgemeinden	41
Darstellung 11:	Beziehung zwischen der Variationsbreite und dem gewichteten Durchschnittseinkommen (11. Wehrsteuerperiode)	47
Darstellung 12:	Räumliche Verteilung der 10% ärmsten Gemeinden (16. Wehrsteuerperiode)	52
Darstellung 13:	Räumliche Verteilung der 10% reichsten Gemeinden (16. Wehrsteuerperiode)	53
Darstellung 14:	Gliederung der Schweiz in 13 Hauptregionen	81
Darstellung 15:	Häufigkeitsverteilung von G1 (Gini-Koeffizient)	103

Darstellung 16:	Häufigkeitsverteilung von G2 (Gini-Koeffizient)	104
Darstellung 17:	Räumliche Verteilung der 294 Gemeinden mit den gleichmässigsten Einkommensverteilungen	107
Darstellung 18:	Räumliche Verteilung der 294 Gemeinden mit den ungleichsten Einkommensverteilungen	108
Darstellung 19:	Validierung der Wehrsteuerkopfquoten der 16. Periode mit dem reinen Einkommen pro Wehrsteuerpflichtiger der 17. Periode	122
Darstellung 20:	Kriterien zur Bildung der Gemeindetypologie	124
Darstellung 21:	Reines Einkommen pro Wehrsteuerpflichtiger (17. Wehrsteuerperiode) in der Region Surselva	127
Darstellung 22:	Bevölkerungsabnahme zwischen 1950 und 1975 in der Region Surselva	128
Darstellung 23:	Uebersichtskarte zur Region Surselva	129
Darstellung 24:	Reines Einkommen pro Wehrsteuerpflichtiger (17. Wehrsteuerperiode) in der Region Solothurn	130
Darstellung 25:	Uebersichtskarte zur Region Solothurn	131
Darstellung 26:	Reines Einkommen pro Wehrsteuerpflichtiger (17. Wehrsteuerperiode) in der Region St.Gallen	132
Darstellung 27:	Uebersichtskarte zur Region St.Gallen	133
Darstellung 28:	Häufigkeitsverteilung der Gini-Koeffizienten (G1) aller Berggemeinden	146
Darstellung 29:	Häufigkeitsverteilung der Gini-Koeffizienten (G2) der Berggemeinden	147
Darstellung 30:	Häufigkeitsverteilung der Gini-Koeffizienten (G1) aller Mittellandgemeinden	148
Darstellung 31:	Häufigkeitsverteilung der Gini-Koeffizienten (G2) der Mittellandgemeinden	149
Darstellung 32:	Häufigkeitsverteilung der Gini-Koeffizienten (G1) der Grossagglomerationsgemeinden	150
Darstellung 33:	Häufigkeitsverteilung der Gini-Koeffizienten (G2) der Grossagglomerationsgemeinden	151

Darstellung 34:	Beziehung zwischen Gini-Koeffizient und reinem Einkommen pro Wehrsteuerpflichtiger	152
Darstellung 35:	Beziehung zwischen Gini-Koeffizient und Logarithmus des reinen Einkommens pro Wehrsteuerpflichtiger	153
Darstellung 36:	Beziehung zwischen Gini-Koeffizient und Prozentsatz der in der Gemeinde wohnenden berufstätigen Frauen	154
Darstellung 37:	Beziehung zwischen Gini-Koeffizient und Prozentsatz der in der Gemeinde wohnenden Ausländer	155
Darstellung 38:	Beziehung zwischen Gini-Koeffizient und Logarithmus der Einwohner	156
Darstellung 39:	Beziehung zwischen Gini-Koeffizient und Prozentsatz der Beschäftigten im 1. Sektor	157
Darstellung 40:	Intrakommunale Einkommensverteilung in der Region Surselva	160
Darstellung 41:	Logiernächte pro Kopf 1972	161
Darstellung 42:	Intrakommunale Einkommensverteilung in der Region Solothurn	162
Darstellung 43:	Intrakommunale Einkommensverteilung in der Region St.Gallen	163

1. EINLEITUNG

Unterschiede in den kommunalen Durchschnittseinkommen sind bis jetzt für die Schweiz weder theoretisch noch empirisch bearbeitet worden. Das Erkenntnisinteresse hat sich bisher vor allem auf regionale Wohlstandsunterschiede konzentriert. Für diese Problematik hat denn auch in den letzten Jahren eine ausgeprägte Sensibilisierung stattgefunden, die als wichtigste wirtschaftspolitische Konsequenz das Investitionshilfegesetz¹⁾ hervorgebracht hat. Die zentralen Fragestellungen dieser Arbeit zielen aber nicht auf die regionale, sondern auf die kommunale Einkommenssituation. Es wird versucht, die kommunalen Unterschiede in den Prokopf-Einkommen für zwei verschiedene Zeitpunkte zu beschreiben und zu erklären. Zusätzlich wird auch die intrakommunale Einkommensverteilung analysiert.

Zu Beginn stellte sich das folgende Dilemma: Kann angesichts der mangelhaften Datenbasis die zentrale Fragestellung überhaupt befriedigend untersucht werden? Ich entschloss mich, diese wichtige Forschungsfrage zu bearbeiten, da die idealen Daten auch in absehbarer Zukunft nicht zur Verfügung stehen werden. Zudem zog ich es vor, zu diesem Thema wenig sagen zu können, als es unbehandelt zu lassen.

Zur Erfassung der kommunalen Durchschnittseinkommen und der intrakommunalen Einkommensverteilung standen die Daten der 11., 16. und 17. Wehrsteuerperiode zur Verfügung. Als weitere Datenquellen wurden die Volkszählungsdaten 1960 und 1970, die Betriebszählungsdaten 1955 und 1965, die Industriestatistik 1970 sowie Verkehrsgunstdaten 1960 und 1970 der GVK²⁾ benützt.

¹⁾ Bundesgesetz über Investitionshilfe für Berggebiete. Dieses Gesetz ist seit 1971 in Kraft.

²⁾ Die Verkehrsgunstdaten wurden im Rahmen der Arbeiten der Eidg. Kommission für die Schweizerische Gesamtverkehrskonzeption (GVK-GH) berechnet.

Als Basis der Analyse gilt die Gemeindeanzahl des Jahres 1970, dh. 3'072 Gemeinden. In einigen Abschnitten des vierten Kapitels können nur 3'065 Gemeinden berücksichtigt werden, da sich in sieben Fällen die Industriestatistik als fehlerhaft erwies. Im fünften Kapitel basiert die Untersuchung auf 2'936 Gemeinden, da im Kanton Thurgau von den 73 Munizipalgemeinden statt von 194 Ortsgemeinden ausgegangen wird und sich in der Zwischenzeit etliche Gemeinden zusammengeschlossen haben. Sofern in diesem Kapitel Volkszählungsdaten verwendet werden, reduziert sich die Zahl der berücksichtigten Gemeinden auf 2'855, da der Kanton Thurgau und einige weitere Gemeinden ausgeschlossen werden müssen.

Im dritten und vierten Kapitel werden die Zeitpunkte 1960 und 1970 analysiert. Dabei muss berücksichtigt werden, dass es sich um einen ganz speziellen Wachstumszeitraum handelt. Einzelne Tatbestände oder Schlussfolgerungen mögen deshalb nicht für andere Zeiträume Gültigkeit haben.

Im folgenden wird ein kurzer Ueberblick über die verschiedenen Kapitel vermittelt:

- 2. Kapitel: Diskussion von Gültigkeit und Zuverlässigkeit des Einkommensindikators
- 3. Kapitel: Beschreibung der kommunalen Prokopf-Einkommen für die Jahre 1959/60 und 1969/70 und deren Entwicklung
- 4. Kapitel: Theoretische und empirische Erklärungsversuche für kommunale Unterschiede in den Prokopf-Einkommen zu beiden Zeitpunkten
- 5. Kapitel: Theoretische und empirische Erklärungsversuche für die Einkommensverteilung innerhalb einer Gemeinde. Für diese Verteilungsanalyse standen die Daten der 17. Wehrsteuerperiode (Einkommensjahre 1971/72) zur Verfügung.

Zur Erleichterung der Lektüre wird jeweils das Wesentliche am Schluss der Kapitel zusammengefasst.

2. OPERATIONALISIERUNGSPROBLEME

2.1 Das Wehrsteueraufkommen der natürlichen Personen pro Kopf der Wohnbevölkerung (Kopfquoten) als Einkommensindikator

In der Regel wird der durchschnittliche Wohlstand mit dem realen Volkseinkommen³⁾ pro Einwohner erfasst⁴⁾. Das Volkseinkommen einer Gemeinde könnte aber statt auf die Einwohner auch auf die Erwachsenen oder die Familien bezogen werden. Geht man vom Einkommen pro Familie aus, so trägt man dem Umstand Rechnung, dass die Güterversorgung pro Kopf unterproportional zum sinkenden Prokopf-Einkommen reduziert wird. Dies wird durch die Mehrfachnutzung von Konsumgütern in einer Familie verursacht. Für das Jahr 1970 könnten die Anzahl Privathaushaltungen einer Gemeinde als Bezugsgrösse verwendet werden. Da in dieser Arbeit aber auch der Vergleich zwischen 1960 und 1970 interessiert, muss von dieser Möglichkeit abgesehen werden. Dasselbe gilt für die Erwachsenen als mögliche Bezugsgrösse. Auch hier könnten die Wirkungen unterschiedlicher Familiengrössen zum Teil ausgeschaltet werden. Da nun aufgrund der Datenlage die Zahl der Familien oder die Anzahl Erwachsene einer Gemeinde nicht als Bezugsgrössen verwendet werden können, bleiben im dritten Kapitel die kommunal unterschiedlichen Familiengrössen unberücksichtigt. Im vierten Kapitel wird aber darauf eingegangen, inwiefern Unterschiede in den kommunalen Prokopf-Einkommen auf unterschiedliche Familiengrössen zurückgeführt werden können.

3) Das Volkseinkommen ist definiert als die Summe aller Faktorentgelte. Somit gehören alle Angestellten- und Selbständigenlöhne vor Steuer- und Sozialversicherungsabzügen und inklusive Versicherungsbeiträgen der Arbeitgeber dazu. Weiter müssen alle Zinsen für Kapital und Boden sowie die Gewinne dazugezählt werden.

4) Fischer, G., Praxisorientierte Theorie der Regionalforschung, Tübingen 1973, S.99.

In dieser Untersuchung verursacht die Erfassung der kommunalen Volkseinkommen noch viel grössere Probleme als die Wahl der Bezugsgrösse, da auf dem Niveau der Gemeinden keine Daten der Nationalen Buchhaltung vorliegen. Es existieren lediglich regionale Schätzungen⁵⁾ nach der Methode von Fischer⁶⁾ für die Jahre 1965, 1970 und 1974, die aufgrund der kommunalen Staatssteuererträge und der kantonalen Volkseinkommen ermittelt wurden. Da für diese Arbeit die beiden Volkszählungsjahre 1960 und 1970 relevant sind, wird direkt das Wehrsteueraufkommen pro Kopf als Einkommensindikator benutzt. Obschon mit den Wehrsteuerkopfquoten die kommunalen Einkommensverhältnisse nur annäherungsweise erfasst werden, kommt den Quoten erhebliche finanzwirtschaftliche Bedeutung zu, indem sie auch für den Finanzausgleich und die Bemessung von Bundesbeiträgen zugezogen werden⁷⁾.

In dieser Arbeit wird das Wehrsteueraufkommen der natürlichen Personen⁸⁾ pro Kopf der Wohnbevölkerung als Einkommensindikator gewählt, da die juristischen Personen in doppelter Weise die Einkommensverhältnisse in einer Gemeinde verzerren: Einmal konzentrieren sich die juristischen Personen in den städtischen Gemeinden und würden, bedingt durch die Entmischung von Wohn- und Arbeitsplätzen, zu hohe Prokopf-Einkommensindikatoren

-
- 5) Bächtold, H.-C., Das regionale Volkseinkommen der Schweiz, in: Dokumente und Informationen zur Schweiz. Orts-, Regional- und Landesplanung, ORL-Institut ETH Zürich, Disp Nr. 46, Juli 1977, S.29.
- 6) Fischer, G., Berechnung und Vorausschätzung regionaler Volkseinkommenszahlen in der Schweiz 1950-1980, Struktur- und regionalwirtschaftliche Studien, Band 3, St.Gallen 1969.
- 7) Eidgenössische Steuerverwaltung, Eidg. Wehrsteuer 16. Periode (Steuerjahre 1971/72), Kopfquoten, Bern 1976.
- 8) Das steuerbare Einkommen der natürlichen Personen umfasst nicht das gesamte Volkseinkommen.

bewirken⁹⁾. Zudem siedeln sich Holdinggesellschaften vor allem in steuergünstigen Gemeinden an und würden so auf eine weitere Art den Indikator verfälschen.

Seit der 11. Wehrsteuerperiode¹⁰⁾ werden die Kopfquoten mit und ohne Steuerauscheidungen¹¹⁾ ermittelt. In dieser Analyse werden jedoch nur die Kopfquoten ohne Steuerauscheidungen verwendet, da diese die Prokopf-Einkommen der Gemeinden besser anzeigen¹²⁾.

Natürliche Personen fallen unter die Steuerpflicht¹³⁾, sofern sie

- in der Schweiz ihren Wohnsitz haben;
- hier eine Erwerbstätigkeit ausüben und sich in der Schweiz aufhalten;
- sich ohne Erwerbstätigkeit länger als sechs Monate in der Schweiz aufhalten;
- in einem Dienstverhältnis zum Bund stehen, den Wohnsitz im Ausland haben und dort von der direkten Steuerpflicht befreit sind.

9) Vgl. Bächtold, H.-C., a.a.O., S.31. Genau genommen ist die statische Wirkung der Konzentration von der dynamischen Wirkung der Entmischung zu unterscheiden.

10) Steuerjahre 1961/62

11) Steuerauscheidungen werden vorgenommen, wenn sich nicht alle Steuerobjekte am Wohnsitz des Steuerpflichtigen befinden. Vgl. Eidg. Steuerverwaltung, Eidg. Wehrsteuer 11. Periode (Steuerjahre 1961/1962), Kopfquoten, Bern 1965.

12) Mit Berücksichtigung der Steuerauscheidungen kann die Steuerkraft einer Gemeinde besser beurteilt werden.

13) Bundesratsbeschluss über die Erhebung einer Wehrsteuer vom 9. Dezember 1940, Stand vom 28. Juni 1971, Art. 3, Abs. 1, lit. a bis d.

Für die Ermittlung des steuerbaren Einkommens wird das gesamte Einkommen aus Erwerbstätigkeit, Vermögensertrag und anderen Einnahmequellen¹⁴⁾ des Steuerpflichtigen herangezogen. Davon können Abzüge¹⁵⁾ für Berufskosten, Schuldzinsen, Renten und dauernde Lasten, Kosten des Unterhalts von Grundstücken und Gebäuden, Beiträge an Ausgleichskassen und die AHV, Prämien für Lebens-, Unfall-, Kranken- und Kautionsversicherungen sowie die Sozialabzüge¹⁶⁾ vorgenommen werden.

Zur Erfassung der kommunalen Einkommensverhältnisse der Jahre 1960 und 1970 wurden die Kopfquoten der 11. und 16. Wehrsteuerperiode verwendet, obschon sie den Steuerjahren 1961/62 bzw. 1971/72 entsprechen. Dieses Vorgehen wird durch die Tatsache der postnumerando Besteuerung gerechtfertigt: Die Berechnung der Kopfquoten der 11. und 16. Wehrsteuerperiode beruht auf dem Durchschnitt der erzielten Einkommen der Jahre 1959/60 bzw. 1969/70.

Wie eingangs erwähnt wurde, ist das reale Volkseinkommen pro Kopf für die Gemeinden nicht greifbar. Deshalb muss hier das Wehrsteueraufkommen der natürlichen Personen als Indikator benutzt werden. Im folgenden wird die Gültigkeit¹⁷⁾ der Kopfquoten als Einkommensindikator diskutiert:

- Bei der Veranlagung der wehrsteuerpflichtigen Einkommen von natürlichen Personen werden die Reinerträge der öffentlichen Betriebe und die nicht ausgeschütteten Gewinne von juristischen Personen nicht berücksichtigt. Zudem kann eine Reihe von Abzügen vorgenommen werden.

14) Bundesratsbeschluss, a.a.O., Art. 21.

15) Bundesratsbeschluss, a.a.O., Art. 22.

16) Vgl. Abschnitt 2.2.

17) D.h. die Frage, inwiefern die Kopfquoten vom Volkseinkommen abweichen.

- Die Steuerhinterziehung bewirkt, dass die Kopfquoten tendenziell zu tiefe Einkommenswerte anzeigen.
- Infolge der Progression¹⁸⁾ besteht keine lineare Beziehung zwischen Steuerbetrag und Einkommenshöhe. Der Indikator neigt dazu, höhere Einkommen zu überschätzen.
- Die Höhe der Kopfquoten kann zudem durch die gemeindeinterne Einkommensverteilung beeinflusst werden: Ungleiche Verteilungen führen infolge der Progression und der Freigrenze zu grösseren Wehrsteuererträgen pro Kopf als sehr gleichmässige Einkommensverteilungen.
- Die Wehrsteuerkopfquoten als Einkommensindikatoren müssen auch für den intersektoralen Einkommensvergleich problematisiert werden, da bäuerliche Selbstversorgung¹⁹⁾ und Wohnungsmiete unterbewertet werden. Die "Grüne Kommission"²⁰⁾ bringt für diesen bäuerlichen Vorteil 5% des unbereinigten Grund-Lohnanspruchs in Abzug. Nach Ansicht derselben Kommission wird die steuerliche Minderbelastung des Landwirtes durch die Mehrbelastung durch Sozialversicherungsbeiträge kompensiert.

Neben den bisher erwähnten Punkten existiert aber auch ein Gültigkeitsproblem auf einer viel grundsätzlicheren Ebene, indem das Volkseinkommen pro Einwohner als traditionelles Wohlstandsmass immer mehr in Frage gestellt wird. Der Begriff der Lebensqualität, der neben rein ökonomischen Grössen auch die soziale

18) Vgl. 2.2.

19) Lardi, P., Empirische Untersuchungen zur personellen Einkommensverteilung in der Schweiz, Basel 1970, S.51.

20) Bericht der Fachkommission betreffend Ermittlung und Beurteilung der bäuerlichen Einkommenslage ("Grüne Kommission") an das Eidgenössische Volkswirtschaftsdepartement, Bern 1966, S.209 u. S.204.

und physikalische Umwelt mitberücksichtigt²¹⁾, beginnt sich immer mehr durchzusetzen. Als Beispiele für nicht berücksichtigte Aspekte der Lebensqualität im Volkseinkommen seien hier nur die unterschiedlichen Immissionsbelastungen, Naherholungs- und Einkaufsmöglichkeiten sowie die unterschiedlichen Erreichbarkeiten von zentralen Gütern aufgeführt. Da wir jedoch noch weit entfernt sind von einem neuen, standardisierten Messinstrument zur Erfassung des Wohlstandes, muss auch hier mit den traditionellen Variablen gearbeitet werden.

Neben der Gültigkeit eines Indikators muss auch die Zuverlässigkeit geprüft werden. Da es sich bei den Kopfquoten um sekundärstatistische Daten handelt, die im Interesse der Staatsfinanzen einheitlich und genau erhoben wurden, ist deren Zuverlässigkeit gewährleistet.

Inwiefern die Kopfquoten vom Realeinkommen abweichen, kann nicht quantitativ beantwortet werden. Da aber für die Wehrsteuerberechnung die wichtigsten Einkommensbestandteile erfasst werden und sich einzelne Verzerrungen teilweise kompensieren können, wird hier davon ausgegangen, dass die Kopfquoten die Einkommenssituation in einer Gemeinde annäherungsweise anzeigen.

Zusätzlich zu den bisherigen Ueberlegungen können die Wehrsteuerkopfquoten der 16. Periode mit Hilfe von Daten der 17. Wehrsteuerperiode²²⁾ validiert werden. Für die 17. Periode

21) Die OECD (vgl. OCDE, Liste des préoccupations sociales communes à la plupart des pays membres de l'OCDE, Paris 1973) unterscheidet z.B. acht verschiedene Bereiche der Lebensqualität: 1. Gesundheit, 2. Persönliche Entwicklung durch Erwerb von Kenntnissen, 3. Anstellung und Qualität des Arbeitslebens, 4. Zeit und Freizeit, 5. Verfügung über Güter und Dienstleistungen, 6. Physikalische Umwelt, 7. Persönliche Sicherheit und Rechtsausübung, 8. Teilnahme am Leben der Gemeinschaft.

22) Eidgenössische Steuerverwaltung, Eidg. Wehrsteuer 17. Periode (Steuerjahre 1973/74), Natürliche Personen, Gemeinden, Bern 1977.

2.2 Die Ueberproportionalität der Kopfquoten als Einkommensindikator

Unter 2.1 wurde festgehalten, dass die Kopfquoten als Einkommensindikatoren eine Ueberproportionalität enthalten, die in der Progression der Steuersätze ihre Ursache findet. Mit dem nachfolgenden Verfahren wäre es möglich, für jede Gemeinde das Ausmass der Ueberproportionalität abzuschätzen und damit die Gültigkeit des Indikators zu erhöhen:

1. Berechnung des Wehrsteuerertrages (Produkt aus Kopfquoten und Wohnbevölkerung)
2. Ermittlung der durchschnittlichen Steuerbelastung für jede der sieben Einkommensstufen²⁶⁾
3. Festlegung des Klassenmittelwertes für jede der sieben Einkommensstufen
4. Bildung des Produktes aus durchschnittlicher Steuerbelastung, Klassenmittelwert und Besetzungsgrad für jede der sieben Klassen
5. Summenbildung über alle Klassen
6. Vergleich des errechneten mit dem tatsächlichen Wehrsteuerertrag: Die Grösse der Differenz zwischen diesen Variablen kann als Massstab für die Genauigkeit der Schätzung der Einkommensverteilung verwendet werden
7. Berechnung des "reduzierten" Wehrsteuerertrages, indem für alle Einkommensstufen die Steuerbelastung der untersten Klasse verwendet wird
8. Aufsummierung des Wehrsteuerertrages über alle Klassen und Division durch die Wohnbevölkerung

Der so gewonnene Einkommensindikator wäre um die Ueberproportionalität korrigiert, und man hätte auch eine Kontrolle über die Genauigkeit der Schätzung der Einkommensverteilung, von der man bei der Neuberechnung ausgegangen ist.

sind für jede Gemeinde die steuerbaren und die reinen²³⁾ Einkommen der natürlichen, wehrsteuerpflichtigen Personen sowie deren Anzahl bekannt. Somit ergibt sich die Möglichkeit, die Kopfquoten der 16. Periode mit dem reinen Einkommen pro Wehrsteuerpflichtiger²⁴⁾ zu korrelieren. Dabei stellt man eine ziemlich gute Übereinstimmung der beiden Einkommensindikatoren fest, wie das Streudiagramm im Anhang bestätigt²⁵⁾. Der Vorteil der Validierung mit dem reinen Einkommen liegt darin, dass die Verzerrungswirkung der Progression wegfällt. Andererseits wirkt sich die Veränderung der kommunalen Einkommensniveaus von der 16. zur 17. Periode nachteilig aus. Deshalb kann auch keine perfekte Korrelation der beiden Indikatoren erwartet werden. Insgesamt untermauert aber dieser Validierungsversuch die obige Annahme, dass die Wehrsteuerkopfquote das kommunale Durchschnittseinkommen annäherungsweise angibt.

-
- 23) Beim reinen Einkommen sind im Gegensatz zum steuerbaren Einkommen die Abzüge noch enthalten.
- 24) Es wäre auch möglich, die Summe des reinen Einkommens durch die Einwohnerzahl der Gemeinden zu dividieren. Da sich aber die Bevölkerungszahlen in diesen zwei Wachstumsjahren verschoben haben, wird auf diese Berechnungsvariante verzichtet.
- 25) Vgl. Darstellung 19 im Anhang. Die Daten der 17. Wehrsteuerperiode stehen für 2'936 Gemeinden zur Verfügung. Im Streudiagramm im Anhang wurde die freiburgische Zwerggemeinde Greng ausgeschlossen, da sie stark von der Regressionsgeraden abweicht. Deshalb beträgt die Zahl der Einheiten nur 2'935. Unter Berücksichtigung aller 2'936 Gemeinden beträgt der Korrelationskoeffizient 0.85.

Diesem Vorgehen zur Korrektur der Ueberproportionalität stehen jedoch folgende Schwierigkeiten im Wege:

- Die Daten stehen nicht in maschinenlesbarer Form zur Verfügung.
- Die Sonderfälle²⁷⁾ werden auf dem Niveau der Gemeinden nicht auf die verschiedenen Einkommensstufen verteilt.
- Da die oberste Einkommensklasse offen ist, ergäben sich bei der Festlegung eines Klassenmittelwertes etwelche Probleme.

Aus diesen Gründen muss von einer Korrektur der Ueberproportionalität abgesehen werden.

2.3 Angleichung der Skalen

In diesem Abschnitt wird versucht, die Kopfquoten der 16. Wehrsteuerperiode mit denjenigen der 11. Periode vergleichbar zu machen. Dabei muss zuerst einmal untersucht werden, ob in der 16. Wehrsteuerperiode mit den veränderten Abzügen und dem neuen Tarif die kalte Progression ausgeschaltet worden ist. Tabelle 1 dokumentiert, inwiefern die Inflation zwischen der 11. und 16. Wehrsteuerperiode bei den Abzügen und dem Mindeststeuerbetrag berücksichtigt worden ist:

-
- 26) Für die 11. und 16. Wehrsteuerperiode ist die Verteilung der Wehrsteuerpflichtigen auf sieben Einkommensstufen für jede Gemeinde bekannt. Vgl. Eidg. Steuerverwaltung, Eidg. Wehrsteuer 11. Periode (Steuerjahre 1961/1962), Natürliche Personen, Kantonsergebnisse-Gemeindeergebnisse, 1965 und Eidgenössische Steuerverwaltung, Eidg. Wehrsteuer 16. Periode (Steuerjahre 1971/72), Natürliche Personen, Kantone-Gemeinden, Bern 1976.
- 27) In die Gruppe der Sonderfälle gehören folgende Wehrsteuerpflichtige: Pflichtige mit Zwischenveranlagung, temporär Steuerpflichtige, Pauschalisierte, Inländer mit Auslandeinkommen, Ausländer mit Inlandeinkommen und Pflichtige mit Kapitalabfindungen. Vgl. Eidg. Steuerverwaltung, Eidg. Wehrsteuer 11. Periode (Steuerjahre 1961/62), Natürliche Personen, Kantonsergebnisse-Gemeindeergebnisse, 1965, S.I.

Tabelle 1: Nominelle und reale Abzüge und Mindeststeuerbeträge in Franken

	11. Periode ¹⁾	16. Periode ¹⁾ (nominal)	16. Periode ²⁾ (real)
Abzüge:			
- Verheiratete	1'500	2'000	1'440
- Kinder	500	1'000	720
- Versicherungen, Sparzinsen	500	500	360
Beginn der Steuerpflicht	6'000	9'700	6'984
Mindeststeuerbetrag	10.--	20.25	14.58

- 1) Eidg. Steuerverwaltung, Abteilung Statistik und Wirtschaftsdienst, Wehrsteuertarife, 29.8.1975.
- 2) Zu Preisen von 1960. Die Deflationierung erfolgte mit dem Landesindex der Konsumentenpreise (Statistisches Jahrbuch der Schweiz 1971, hrsg. vom Eidgenössischen Statistischen Amt, Bern 1971, S. 351). Da im September 1966 der Landesindex auf eine neue Basis umgestellt wurde, mussten die beiden Indexreihen mit der vom BIGA angegebenen Methode verknüpft werden (Die Volkswirtschaft, 39. Jahrgang, Nr. 12, hrsg. vom Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartement, Bern, Dezember 1966, S. 614).

Der nominelle Abzug für Verheiratete wurde ungefähr proportional zur Inflation erhöht, währenddem für Kinder eine reale Erhöhung des Abzuges um über 40% erfolgte. Bei den Versicherungen und Sparzinsen besteht hingegen eine Unterproportionalität. Für Verheiratete mit einem Kind blieben die Abzüge real konstant. Aus jedem zusätzlichen Kind resultierte im Vergleich zur 11. Periode eine Erhöhung der Abzüge, was sich bei kinderreichen Familien steuerentlastend auswirkt. Bei den Ledigen und Verheirateten ohne Kinder hingegen wurden die Abzüge leicht reduziert. Die Auswirkungen der veränderten Abzüge fallen also je nach Zivilstand und Kinderzahl unterschiedlich aus. Gesamthaft gesehen wurde jedoch durch das Heraufsetzen des Beginns der Steuerpflicht und der Mindeststeuerbeträge die Inflation überkompensiert. Das Ausmass dieser Ueberkompensation kann infolge fehlender Daten nicht abgeschätzt werden.

Neben den Abzügen und dem Mindeststeuerbetrag veränderte man in der 16. Wehrsteuerperiode auch den Tarif. Inwiefern hier die kalte Progression ausgeschaltet wurde, soll im folgenden Abschnitt untersucht werden.

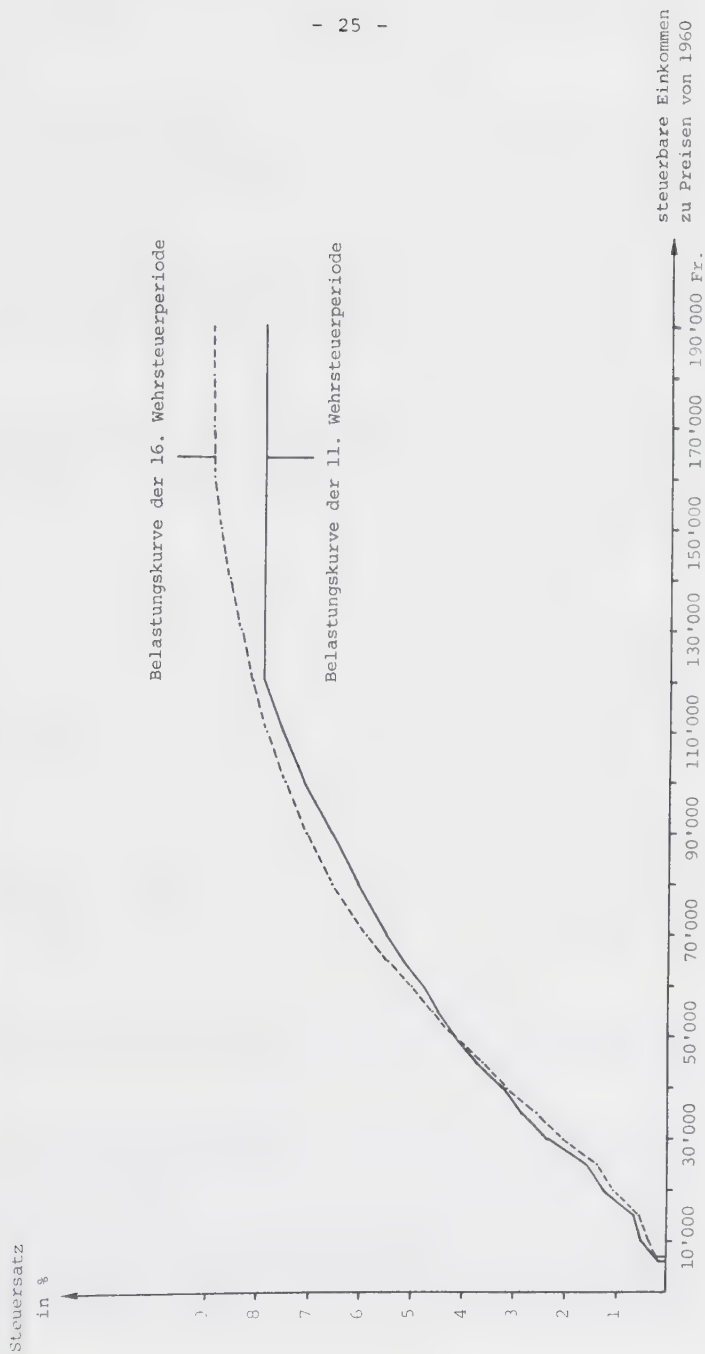
Zum Vergleich der Steuerbelastungen sollte man von gleichen Realeinkommen ausgehen können. Da jedoch die Abzüge je nach Kinderzahl und Zivilstand variieren, muss ersatzweise vom Belastungsvergleich real gleicher steuerbarer Einkommen ausgegangen werden. Die Steuerbelastung 1961/62 wurde direkt aus den Hilfstabellen²⁸⁾ entnommen (vgl. Darstellung 1). Die zweite Belastungskurve wurde ermittelt, indem die steuerbaren Einkommen der 11. Periode mit dem Landesindex der Konsumentenpreise inflationiert wurden. Die Ablesung der Steuersätze für diese real gleichen steuerbaren Einkommen erfolgte dann aus den Hilfstabellen der 16. Wehrsteuerperiode²⁹⁾. Decken sich die beiden Belastungskurven, so entspricht dies genau einem Ausschalten der kalten Progression für die entsprechenden Einkommen. Wie aus Darstellung 1 hervorgeht, gilt dies jedoch nur für Einkommen von Fr. 50'000.--. Darunter fand eine leichte Entlastung statt, und darüber wurde die Besteuerung um maximal ein Prozent erhöht. Die Verschärfung der Progression für Einkommen oberhalb des Belastungsschnittpunktes dokumentiert sich auch darin, dass diese Gruppe von Wehrsteuerpflichtigen in der 16. Periode einen höheren Anteil am gesamten Steuerertrag aufbrachte als in der 11. Periode. Komplementär dazu sank der entsprechende Anteil der Steuerpflichtigen mit Realeinkommen bis Fr. 50'000.-- von 41,7%³⁰⁾ in der 11. Wehrsteuerperiode

28) Eidg. Steuerverwaltung, Hilfstabellen für die Berechnung der Wehrsteuer, Ausgabe 1963.

29) Eidg. Steuerverwaltung, Hilfstabellen für die Berechnung der Wehrsteuer, Ausgabe 1971/72.

30) Eidg. Steuerverwaltung, Eidg. Wehrsteuer 11. Periode (Steuerjahre 1961/1962), Natürliche Personen, Kantonsergebnisse-Gemeindeergebnisse, 1965, S.IV.

Darstellung 1: Steuerbelastungen der 11. und 16. Wehrsteuerperiode
für real gleiche steuerbare Einkommen



auf 37%³¹⁾ in der 16. Periode³²⁾. Aus diesen tarifarischen Aenderungen resultiert also eine neue Quelle von Ueberproportionalität: Die Kopfquoten der 16. Wehrsteuerperiode überschätzen hohe Gemeindeeinkommen noch etwas ausgeprägter als diejenigen der 11. Periode. Dieser Fehler lässt sich wegen der Datenlage nicht quantitativ korrigieren und kann bei späteren Interpretationen von empirischen Resultaten nur qualitativ berücksichtigt werden.

Deflationiert man nun die Kopfquoten der 16. Periode mit dem Landesindex der Konsumentenpreise³³⁾ in der Absicht, die beiden Skalen vergleichbar zu machen, so können Differenzen zwischen den Kopfquoten folgendes bedeuten:

- reale Einkommensveränderungen
- gemeindeinterne Veränderungen der Einkommensverteilung bei konstantem Prokopf-Einkommen
- Steuerausfälle von Pflichtigen unterhalb des Belastungsschnittpunktes (vgl. Darstellung 1) weichen von zusätzlichen Steuereinnahmen (bedingt durch die Tarifierhöhung) von Pflichtigen oberhalb des Schnittpunktes ab.

Leider können keine Aussagen über die Verteilung der Differenzen auf diese drei Ursachen gemacht werden. Da der zweite Grund vermutlich nur in wenigen Fällen die Differenz erklärt, dürfte die Hauptursache bei den übrigen liegen.

31) Eidgenössische Steuerverwaltung, Eidg. Wehrsteuer 16. Periode (Steuerjahre 1971/72), Natürliche Personen, Kantone-Gemeinden, Bern 1976, S.IV.

32) Dieser um 4,7% gesunkene Anteil am Steuerertrag war begleitet von einem um 1,05% geringeren Anteil an Wehrsteuerpflichtigen mit Real-einkommen bis Fr. 50'000.--. Der Steuerertrag der Wehrsteuerpflichtigen über dem Belastungsschnittpunkt ist also auch unter Berücksichtigung der Zahl der Steuerpflichtigen im Zeitablauf relativ gestiegen.

33) Da kein Deflator für die persönlichen Einkommen existiert, muss auf den Konsumindex zurückgegriffen werden. Dieser ist aber weder regional noch kommunal verfügbar und ermöglicht deshalb keine differenzierte Deflationierung.

Bei einem dynamischen Einkommensvergleich mit Hilfe der Kopfquoten, wie er unter anderem auch im folgenden Kapitel vorgenommen wird, sind also alle bisher erwähnten Einschränkungen zu berücksichtigen:

- Infolge der Progression besteht zwischen den Differenzen der Wehrsteuerkopfquoten und den Einkommensunterschieden keine direkte Proportionalität (vgl. Kap. 2.2).
- In der 16. Wehrsteuerperiode haben sich gegenüber der 11. Periode die Abzüge, der Beginn der Steuerpflicht und der Tarif verändert (vgl. Kap. 2.3).

3. BESCHREIBUNG DER KOMMUNALEN EINKOMMENSVERHÄLTNISSE 1959/60 UND 1969/70³⁴⁾

3.1 Die gesamtschweizerischen Verteilungen

Die Form, die zentrale Tendenz und die Streuung bilden die Hauptmerkmale einer Verteilung.

Wie aus Darstellung 2 hervorgeht, nimmt die Häufigkeitsverteilung der Kopfqoten der 11. Wehrsteuerperiode die Form einer J-Kurve an. 31% aller Gemeinden weisen einen Wehrsteuerertrag von weniger als fünf Franken pro Kopf der Bevölkerung auf. Diese Form der Verteilung wird auch dadurch charakterisiert, dass der Median deutlich unter dem arithmetischen Mittel liegt:

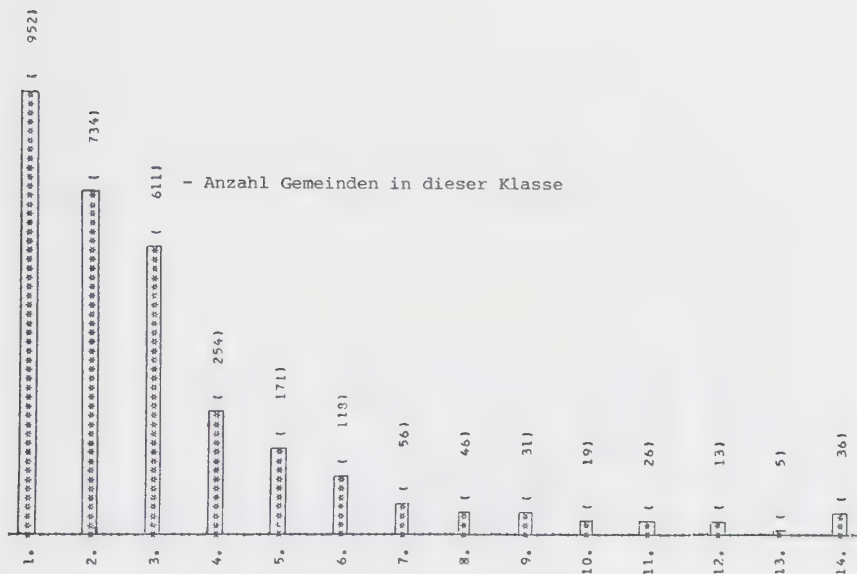
Tabelle 2: Masszahlen für die zentrale Tendenz und die Streuung

	CH ¹⁾	$\bar{x}$ ²⁾	Median ³⁾	Vb ⁴⁾	v ⁵⁾
11. Periode	48.48	19.08	8.60	692.61	1.97
16. Periode	108.56	59.45	34.70	1'834.49	1.66

- 1) Gesamtschweizerisches Wehrsteueraufkommen pro Kopf
- 2) Arithmetisches Mittel der Gemeindekopfqoten
- 3) Definition vgl. Anhang
- 4) Variationsbreite der Gemeindekopfqoten (Definition vgl. Anhang)
- 5) Variabilitätskoeffizient der Gemeindekopfqoten (Definition vgl. Anhang)

³⁴⁾ Die Wehrsteuern der 11. Periode (bzw. 16. Periode) werden aufgrund der durchschnittlichen Einkommen der Jahre 1959/60 (bzw. 1969/70) erhoben.

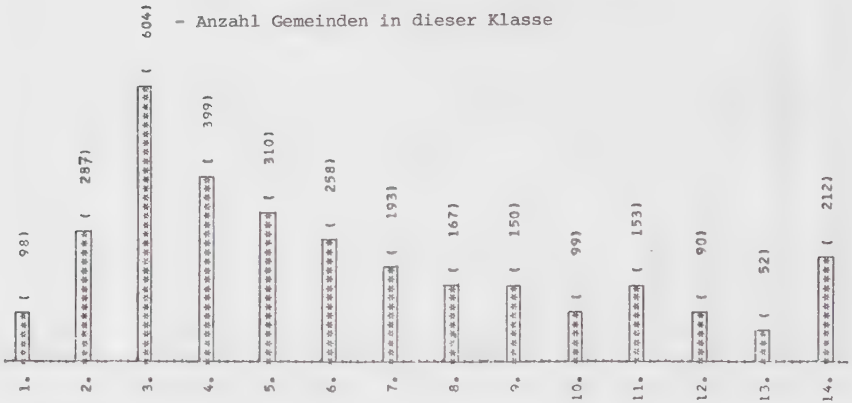
Darstellung 2: Häufigkeitsverteilung der Kopfquoten der
11. Wehrsteuerperiode (Einkommensjahre 1959/60)
für alle Gemeinden der Schweiz (N = 3072)



Klassengrenzen in Franken (zu Preisen 1960):

1. 0.00 - 4.99	5. 30.00 - 39.99	9. 70.00 - 79.99	13. 130.00 - 149.99
2. 5.00 - 9.99	6. 40.00 - 49.99	10. 80.00 - 89.99	14. 150.00 und mehr
3. 10.00 - 19.99	7. 50.00 - 59.99	11. 90.00 - 109.99	
4. 20.00 - 29.99	8. 60.00 - 69.99	12. 110.00 - 129.99	

Darstellung 3: Häufigkeitsverteilung der Kopfquoten der
16. Wehrsteuerperiode (Einkommensjahre 1969/70)
für alle Gemeinden der Schweiz (N = 3072)



Klassengrenzen in Franken (zu Preisen 1960):

1. 0.00 - 4.99	5. 30.00 - 39.99	9. 70.00 - 79.99	13. 130.00 - 149.99
2. 5.00 - 9.99	6. 40.00 - 49.99	10. 80.00 - 89.99	14. 150.00 und mehr
3. 10.00 - 19.99	7. 50.00 - 59.99	11. 90.00 - 109.99	
4. 20.00 - 29.99	8. 60.00 - 69.99	12. 110.00 - 129.99	

Etwa 90% aller Gemeinden erreichen das gesamtschweizerische Wehrsteueraufkommen pro Kopf nicht. Die grosse Variationsbreite dokumentiert die beträchtlichen kommunalen Einkommensunterschiede.

Zehn Jahre später (vgl. Darstellung 3) ändert sich die Form der Häufigkeitsverteilung deutlich. Die beiden tiefsten Einkommensklassen entleeren sich und der Modus verschiebt sich in die dritte Klasse. Die Zahl der reichen Gemeinden mit einem Steueraufkommen pro Kopf von Fr. 150.-- und mehr nimmt beträchtlich zu. Die Formveränderung ist natürlich auch mit einer Erhöhung der verschiedenen Mittelwerte verbunden. Das enorme Wachstum der Variationsbreite³⁵⁾ verdeutlicht die Zunahme des Einkommensunterschiedes zwischen der ärmsten und reichsten Gemeinde in diesem Zeitraum. Da die Verteilungen der 11. und 16. Periode sehr unterschiedliche Mittelwerte aufweisen, ist es unzumässig, die beiden Standardabweichungen miteinander zu vergleichen. Erst der Variabilitätskoeffizient³⁵⁾ ermöglicht einen sinnvollen Vergleich: Die relative Streuung hat sich im Zeitablauf von 1.97 auf 1.66 reduziert.

3.2 Untergliederung in drei Untergruppen von Gemeinden

In diesem Abschnitt werden die Verteilungen für drei Gruppen von Gemeinden analysiert. Dabei wird die Gruppenbildung in Anlehnung an das raumplanerische Leitbild der Schweiz CK-73³⁶⁾ vorgenommen. Zur ersten Gruppe gehören die Gemeinden der Entwicklungsregionen, die gemäss dem Bundesgesetz über Investitionshilfe für Berggebiete abgegrenzt wurden. Wenn man vernachlässigt, dass die

35) Definitionen vgl. Anhang.

36) Delegierter für Raumplanung, Die Einzugsbereiche der Zentren im Leitbild "CK-73", Mai 1975, S.10ff.

Darstellung 4: Untergliederung der Schweiz in drei Untergruppen von Gemeinden



beiden Bergregionen Davos und St. Moritz-Samedan nicht zu den Entwicklungsregionen gehören³⁷⁾, so kann man die Gemeinden der Entwicklungsregionen auch als Berggemeinden bezeichnen. Die Gemeinden der sieben Regionen mit Hauptzentren³⁸⁾ werden zur Gruppe der Grossagglomerationsgemeinden zusammengefasst.

Die verbleibenden Gemeinden sind vor allem dem Mittelland zuzuordnen und werden deshalb in den folgenden Abschnitten auch als Mittellandgemeinden bezeichnet. Diese Restgruppe ist sehr heterogen zusammengesetzt, da ihr kleinere Agglomerationen des Mittellandes und des Tessins als auch die stark touristifizierten Bergregionen Davos und St. Moritz-Samedan angehören.

3.2.1 Gemeinden der Entwicklungsregionen (Berggemeinden)

Wie aus Darstellung 5 hervorgeht, weist die Verteilung der 11. Wehrsteuerperiode die gleiche Form wie die gesamtschweizerische Verteilung auf. In die unterste Einkommensklasse fallen jedoch 52,9% aller Berggemeinden. Das Wehrsteueraufkommen aller Berggemeinden pro Kopf erreicht nicht einmal die Hälfte des schweizerischen Vergleichswertes:

Tabelle 3: Zentrale Tendenz und die Streuung bei den Berggemeinden

	BG ¹⁾	$\bar{x}$	Median	Vb	V
11. Periode	22.40	10.28	4.60	491.09	2.11
16. Periode	60.46	33.97	18.60	1'027.69	1.62

1) Wehrsteueraufkommen aller Berggemeinden pro Kopf

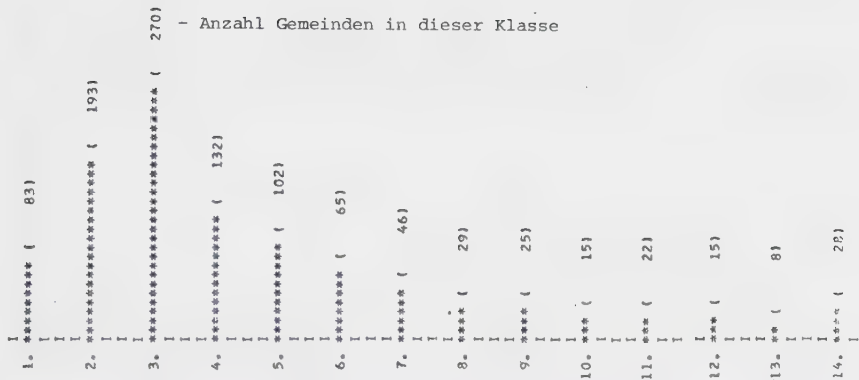
Darstellung 5: Häufigkeitsverteilung der Kopfquoten
der 11. Wehrsteuerperiode aller Berggemeinden
(N = 1033)



Klassengrenzen in Franken (zu Preisen 1960):

1. 0.00 - 4.99	5. 30.00 - 39.99	9. 70.00 - 79.99	13. 130.00 - 149.99
2. 5.00 - 9.99	6. 40.00 - 49.99	10. 80.00 - 89.99	14. 150.00 und mehr
3. 10.00 - 19.99	7. 50.00 - 59.99	11. 90.00 - 109.99	
4. 20.00 - 29.99	8. 60.00 - 69.99	12. 110.00 - 129.99	

Darstellung 6: Häufigkeitsverteilung der Kopfquoten
der 16. Wehrsteuerperiode aller Berggemeinden
(N = 1033)



Klassengrenzen in Franken (zu Preisen 1960):

1. 0.00 - 4.99	5. 30.00 - 39.99	9. 70.00 - 79.99	13. 130.00 - 149.99
2. 5.00 - 9.99	6. 40.00 - 49.99	10. 80.00 - 89.99	14. 150.00 und mehr
3. 10.00 - 19.99	7. 50.00 - 59.99	11. 90.00 - 109.99	
4. 20.00 - 29.99	8. 60.00 - 69.99	12. 110.00 - 129.99	

Erwartungsgemäss liegen auch das arithmetische Mittel und der Median deutlich unter den Werten der gesamtschweizerischen Verteilung³⁹⁾.

Darstellung 6 dokumentiert, dass sich im Vergleich zur Schweiz in der 16. Wehrsteuerperiode die beiden untersten Klassen weniger stark entleert haben. Gleichzeitig hat aber eine leichte Annäherung der zentralen Tendenz an gesamtschweizerische Verhältnisse stattgefunden. Dies dürfte nicht zuletzt dem Umstand zu verdanken sein, dass immerhin 28 Berggemeinden in der höchsten Einkommensklasse anzutreffen sind. Die relative Streuung hat sich im Zeitablauf dem gesamtschweizerischen Wert angenähert.

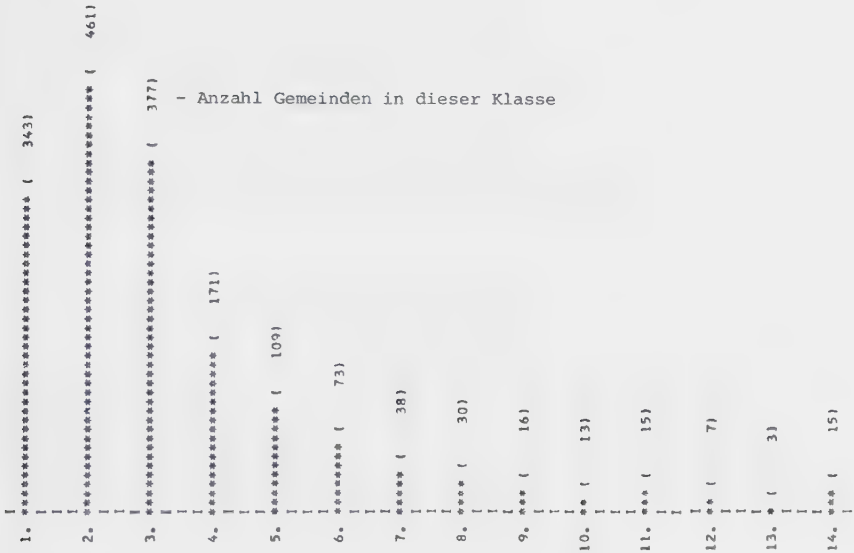
3.2.2 Mittellandsgemeinden

Die Form der Häufigkeitsverteilung (vgl. Darstellung 7) weicht insofern von der gesamtschweizerischen Verteilung ab, als sich die Modalklasse an der zweituntersten Stelle befindet. Die Masszahlen der zentralen Tendenz liegen denjenigen der gesamtschweizerischen Verteilung zu beiden Zeitpunkten recht nahe. Erstaunlicherweise liegen jedoch in der 11. Periode die Extreme in den Mittellandsgemeinden näher beieinander als in den Berggemeinden. Darstellung 8 zeigt, dass sich in der 16. Periode die Form der Verteilung der gesamtschweizerischen angleicht. Das Wehrsteueraufkommen der Mittellandsgemeinden pro Kopf erreicht auch annähernd den schweizerischen Vergleichswert. Die relative Streuung ist geringer als in der Schweiz und verringert sich im Zeitablauf deutlich (vgl. Tabelle 4).

37) Vgl. Darstellung 4.

38) Basel, Zürich, St.Gallen, Luzern, Bern, Genf, Lausanne

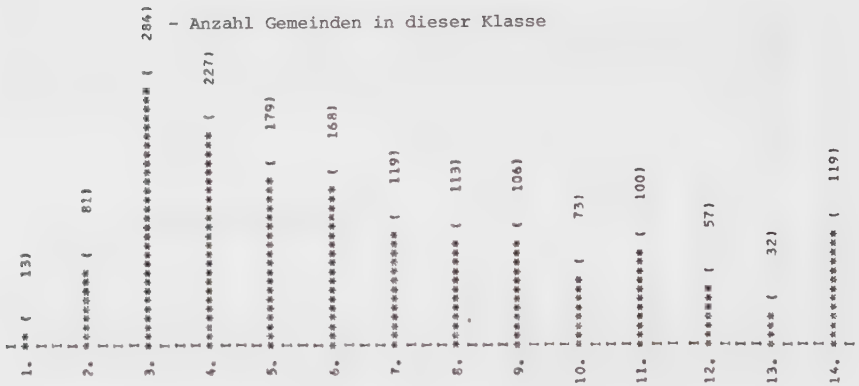
Darstellung 7: Häufigkeitsverteilung der Kopfquoten
der 11. Wehrsteuerperiode aller
Mittellandgemeinden (N = 1671)



Klassengrenzen in Franken (zu Preisen 1960):

1. 0.00 - 4.99	5. 30.00 - 39.99	9. 70.00 - 79.99	13. 130.00 - 149.99
2. 5.00 - 9.99	6. 40.00 - 49.99	10. 80.00 - 89.99	14. 150.00 und mehr
3. 10.00 - 19.99	7. 50.00 - 59.99	11. 90.00 - 109.99	
4. 20.00 - 29.99	8. 60.00 - 69.99	12. 110.00 - 129.99	

Darstellung 8: Häufigkeitsverteilung der Kopfquoten der 16. Wehrsteuerperiode aller Mittellandgemeinden (N = 1671)



Klassengrenzen in Franken (zu Preisen 1960):

1. 0.00 - 4.99	5. 30.00 - 39.99	9. 70.00 - 79.99	13. 130.00 - 149.99
2. 5.00 - 9.99	6. 40.00 - 49.99	10. 80.00 - 89.99	14. 150.00 und mehr
3. 10.00 - 19.99	7. 50.00 - 59.99	11. 90.00 - 109.99	
4. 20.00 - 29.99	8. 60.00 - 69.99	12. 110.00 - 129.99	

Tabelle 4: Zentrale Tendenz und Streuung bei den Mittellandgemeinden

	ML ¹⁾	$\bar{x}$	Median	Vb	V
11. Periode	38.60	20.10	10.50	406.40	1.47
16. Periode	92.13	63.84	42.80	1'461.24	0.72

1) Wehrsteueraufkommen aller Mittellandgemeinden pro Kopf

3.2.3 Grossagglomerationsgemeinden

Wie aus Darstellung 9 hervorgeht, weicht die Form der Verteilung sehr deutlich von gesamtschweizerischen Verhältnissen ab. Alle Mittelwerte liegen in beiden Perioden deutlich über denjenigen der Vergleichsgebiete⁴⁰⁾:

Tabelle 5: Zentrale Tendenz und Streuung bei den Grossagglomerationsgemeinden

	GA ¹⁾	$\bar{x}$	Median	Vb	V
11. Periode	75.80	39.60	14.80	692.09	1.94
16. Periode	155.23	111.03	58.00	1'830.65	1.72

1) Wehrsteueraufkommen aller Grossagglomerationsgemeinden pro Kopf

39) Die tiefen Werte der Gemeinden der Entwicklungsregionen sind zum Teil auf die grösseren Familien bzw. tieferen Erwerbsquoten zurückzuführen. Es ist Aufgabe des vierten Kapitels abzuklären, inwiefern Familiengrösse und Erwerbsquote die tieferen Prokopf-Einkommen erklären können.

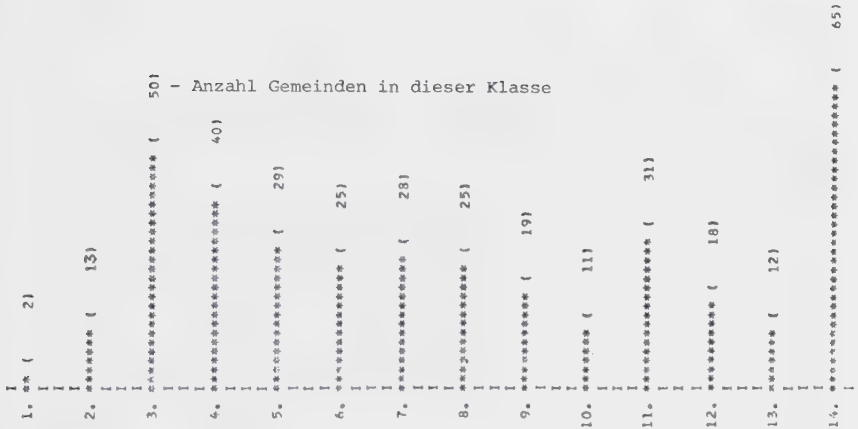
Darstellung 9: Häufigkeitsverteilung der Kopfquoten
der 11. Wehrsteuerperiode aller
Grossagglomerationsgemeinden (N = 368)



Klassengrenzen in Franken (zu Preisen 1960):

1. 0.00 - 4.99	5. 30.00 - 39.99	9. 70.00 - 79.99	13. 130.00 - 149.99
2. 5.00 - 9.99	6. 40.00 - 49.99	10. 80.00 - 89.99	14. 150.00 und mehr
3. 10.00 - 19.99	7. 50.00 - 59.99	11. 90.00 - 109.99	
4. 20.00 - 29.99	8. 60.00 - 69.99	12. 110.00 - 129.99	

Darstellung 10: Häufigkeitsverteilung der Kopfquoten
der 16. Wehrsteuerperiode aller
Grossagglomerationsgemeinden (N = 368)



Klassengrenzen in Franken (zu Preisen 1960):

1. 0.00 - 4.99	5. 30.00 - 39.99	9. 70.00 - 79.99	13. 130.00 - 149.99
2. 5.00 - 9.99	6. 40.00 - 49.99	10. 80.00 - 89.99	14. 150.00 und mehr
3. 10.00 - 19.99	7. 50.00 - 59.99	11. 90.00 - 109.99	
4. 20.00 - 29.99	8. 60.00 - 69.99	12. 110.00 - 129.99	

In den Grossagglomerationsgemeinden unterscheiden sich die kommunalen Extremwerte deutlicher als in den Berg- und Mittellandgemeinden. Die relative Streuung weicht jedoch in beiden Perioden nur geringfügig von den gesamtschweizerischen Vergleichswerten ab. Darstellung 10 dokumentiert die starke Besetzung der hohen Einkommensklassen. Die oberste wird sogar zur Modalklasse.

3.2.4 Zusammenfassung

Die kommunalen Einkommensverhältnisse lassen sich folgendermassen charakterisieren:

- Die Verteilungen der drei Untergruppen weichen bezüglich Form, zentraler Tendenz und Streuung zum Teil beträchtlich von gesamtschweizerischen Verhältnissen ab. Die Verteilungen haben sich auch im Zeitablauf deutlich verändert.
- Bei allen Verteilungen reduziert sich im Zeitablauf die relative Streuung trotz wachsender Variationsbreite. D.h. die zunehmende Konzentration um den Mittelwert dokumentiert Ausgleichstendenzen. Gleichzeitig ist aber auch ein Trend zur Absetzung einer Minderheit von reichen Gemeinden festzustellen. Die Egalisierungstendenzen in den kommunalen Pro-kopf-Einkommen dürften mit der zwischen 1960 und 1970 zunehmenden Pendlerverflechtung und den wachsenden Pendlerdistanzen zusammenhängen. Weiter dürfte die massive Streuungsreduktion bei den Mittellandgemeinden auch mit der Dezentralisierung des Sekundärsektors in diesem Zeitraum in Beziehung gebracht werden⁴¹⁾. Der festgestellte Trend zur Absetzung einer Minderheit von reichen Gemeinden könnte auch mit Ergebnissen des fünften Kapitels verknüpft werden. Dort

40) Inwiefern dieser Tatbestand mit der geringeren Haushaltsgrösse (viele Einzelhaushalte) zusammenhängt, wird in Kapitel vier analysiert.

wird festgestellt, dass reiche Gemeinden die ungleichsten Einkommensverteilungen aufweisen. Dieser Tatbestand wird mit der vermuteten Konzentration der Vermögenseinkommen auf die steuergünstigen Gemeinden erklärt⁴²⁾. Wenn diese Interpretation zutrifft, kann der hier festgestellte Absetzungstrend mit der geringeren kommunalen Steuerbelastung in Verbindung gebracht werden.

- Erwartungsgemäss weisen die Berggemeinden die schlechtesten und die Grossagglomerationsgemeinden die besten durchschnittlichen Einkommensverhältnisse auf.
- Bei den Gemeinden der Entwicklungsregionen hat eine leichte Annäherung an die schweizerischen Mittelwerte stattgefunden.
- Die Verteilungen der Mittellandgemeinden gleichen der gesamtschweizerischen Verteilung am ausgeprägtesten und weisen die geringsten relativen Streuungen auf.
- In der Gruppe der Grossagglomerationsgemeinden verschärfen sich die Einkommensunterschiede zwischen der ärmsten und reichsten Gemeinde am deutlichsten.

41) Arbeitsgruppe Verkehrssystem und Gesellschaft, Analyse der regionalwirtschaftlichen und gesellschaftlichen Auswirkungen des Verkehrssystems - Teilprojekt A: Auswirkungen der Veränderungen des Verkehrssystems auf die sozioökonomische Entwicklung räumlicher Einheiten, Bern 1977, S.95. In dieser Studie wird festgestellt, dass die Zahl der Industrie- und agglomerierten Industriegemeinden (Kriterien zur Bildung der Gemeindetypen vgl. Anhang) im Zeitraum zwischen 1960 und 1970 um fast 30% zunimmt, was auf eine dezentralisierte Industrieentwicklung hinweist.

42) Vgl. Abschnitt 5.6.4.

3.3 Beziehungen zwischen gewichteten regionalen bzw. kantonalen Durchschnitten und regions- bzw. kantonsinternen Verteilungen

Die regions- und kantonsinternen Verteilungen können nicht mehr übersichtlich beschrieben und miteinander verglichen werden. Deshalb wird in diesem Abschnitt untersucht, inwiefern die intraregionalen und intrakantonalen Verteilungen mit den gewichteten Durchschnittseinkommen zusammenhängen. Die regionalen Abgrenzungen werden wiederum in Anlehnung an das raumplanerische Leitbild der Schweiz CK-73⁴³⁾ vorgenommen. Dabei werden 13 Hauptregionen, 66 Regionen mit Mittelzentren und 100 Basisregionen unterschieden.

3.3.1 Die verschiedenen Masse für Streuung und Form der internen Verteilungen

Zuerst sollen die Vor- und Nachteile der verschiedenen Streuungsmasse kurz diskutiert werden:

- Die Variationsbreite als einfachstes Streuungsmass gibt den Einkommensunterschied zwischen der ärmsten und reichsten Gemeinde an, vernachlässigt aber die Verteilung zwischen diesen Extremen.
- Der halbe Quartilabstand⁴⁴⁾ weist diese Schwäche nicht auf. Aufgrund des hohen Berechnungsaufwandes musste auf die Verwendung dieses Streuungsmasses verzichtet werden.
- Bei Intervalldaten wird zur Erfassung der Streuung meistens die Standardabweichung⁴⁴⁾ benützt, die die Abweichungen vom Mittelwert berücksichtigt. Da die Mittelwerte der intraregionalen und intrakantonalen Verteilungen zum Teil stark voneinander abweichen, ist die Standardabweichung hier nicht besonders gut geeignet. Man kann aber die tatsächliche Standardabweichung einer Verteilung in Prozent der theoretisch maximal möglichen Standardabweichung ausdrücken.

- Da die Mittelwerte der verschiedenen zu vergleichenden Verteilungen sich zum Teil stark unterscheiden, bildet der Variabilitätskoeffizient⁴⁵⁾ als relatives Streuungsmass einen geeigneten Indikator.

Die Form der Verteilungen kann mit Indikatoren für die Symmetrie und den Exzess ausgedrückt werden:

- Die Schiefe misst die Abweichung von einer symmetrischen Verteilung. Positive Werte dieses Indikators bedeuten eine Konzentration der Gemeinden bei den tiefen Einkommen. Umgekehrt zeigt eine negative Schiefe, dass der grössere Teil der Gemeinden in die hohen Einkommensklassen fällt. Ein Wert von null bedeutet vollständige Symmetrie.
- Der Exzess gibt darüber Aufschluss, ob es sich um eine steile oder flache Verteilung handelt. Der Normalverteilung wird der Wert null zugeordnet. Ein positiver Exzess zeigt eine steilere Verteilung an und umgekehrt ein negativer Exzess eine flachere.

3.3.2 Empirische Zusammenhänge

Aus Tabelle 6 geht hervor, dass die Variationsbreite bei allen räumlichen Gruppierungen mit den gewichteten Durchschnittseinkommen kovariiert. Die Beziehung ist jedoch nicht besonders stark; im besten Fall werden gut 50 Prozent der Varianz der Variationsbreite "erklärt". Darstellung 11 illustriert am Beispiel der Regionen mit Mittelzentren, dass ein linearer Zusammenhang zwischen Variationsbreite und Durchschnittseinkommen geschätzt werden kann. Bei den 13 Hauptregionen und

43) Delegierter für Raumplanung, a.a.O., S.10ff.

44) Definition der statistischen Masszahlen vgl. Anhang.

45) Definition vgl. Anhang.

Tabelle 6: Beziehungen zwischen gewichteten Durchschnittseinkommen und verschiedenen Masszahlen für die Streuung und Form der internen Verteilungen (Korrelationskoeffizienten)

	11. Wehrsteuerperiode						16. Wehrsteuerperiode					
	Vb ¹⁾	s ²⁾	V ³⁾	sm ⁴⁾	Schiefes*	Exzess*	Vb ¹⁾	s ²⁾	V ³⁾	sm ⁴⁾	Schiefes*	Exzess*
13 Hauptregionen	0.69	0.86	-0.13	0.45	-0.26	-0.30	0.57	0.83	-0.13	0.29	-0.22	-0.31
25 Kantone	0.60	0.85	0.00	0.17	0.00	-0.13	0.48	0.75	-0.11	0.20	0.00	-0.18
65 Regionen mit Mittelzentren	0.67	0.83	0.00	0.14	0.00	0.00	0.59	0.81	0.00	0.20	0.00	0.00
99 Basisregionen	0.72	0.85	0.12	-0.18	0.00	0.00	0.63	0.80	0.00	-0.14	0.00	0.00

1) Variationsbreite*

2) Standardabweichung*

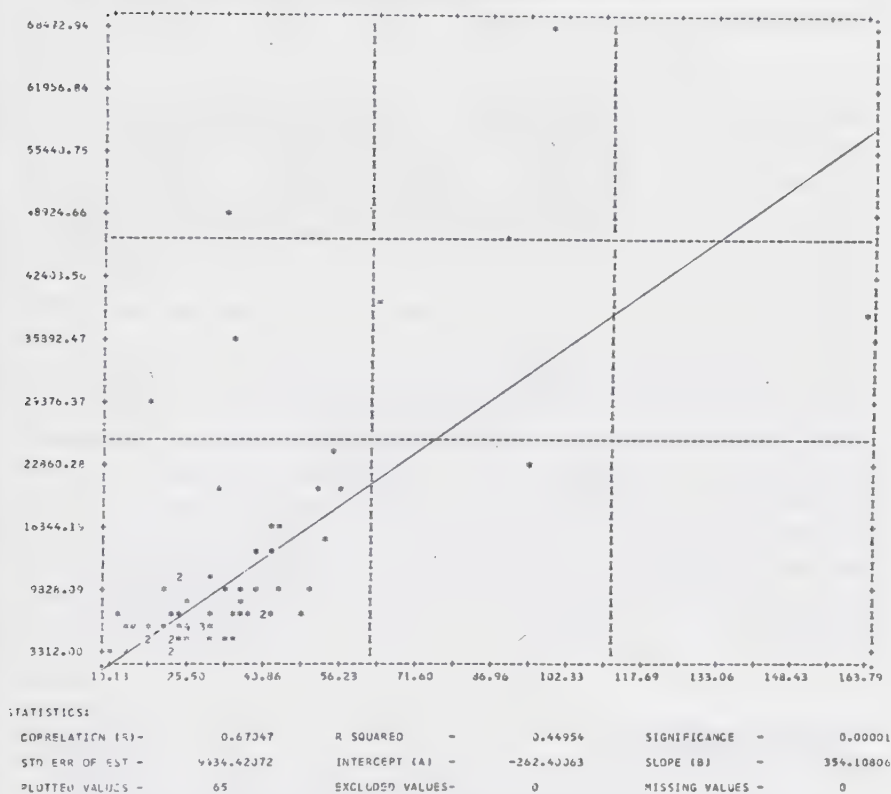
3) Variabilitätskoeffizient*

4) Standardabweichung in Prozent der theoretisch maximal möglichen Standardabweichung.

5) Da die Region Davos nur aus einer einzigen Gemeinde besteht, musste sie ausgeschlossen werden.

*) Alle statistischen Masszahlen werden im Anhang definiert.

Darstellung 11: Beziehung zwischen der Variationsbreite (senkrecht) und dem gewichteten Durchschnittseinkommen (waagrecht)/N = 65¹⁾ (11. Wehrsteuerperiode)



- 1) Da die Region Davos nur aus einer einzigen Gemeinde besteht, musste sie ausgeschlossen werden.

den Kantonen verteilen sich die Werte gleichmässiger auf der Skala. In der 16. Wehrsteuerperiode schwächt sich die Stärke der Korrelation etwas ab. Dies deutet möglicherweise darauf hin, dass sich das Einkommenswachstum im Zeitablauf etwas dezentralisiert hat.

Bei der Standardabweichung ergeben sich die stärksten linearen Beziehungen. Dieser Zusammenhang ist jedoch nicht sehr aussagekräftig (vgl. 3.3.1). Bezeichnenderweise streben die Korrelationskoeffizienten des Variabilitätskoeffizienten gegen null, da hier auch die unterschiedlichen Mittelwerte mitberücksichtigt werden.

Auch zur Standardabweichung in Prozent des Maximums besteht keine Abhängigkeitsbeziehung.

Zwischen der Form der Verteilung und den gewichteten Durchschnittseinkommen lassen sich auch keine systematischen Zusammenhänge erkennen. Es existiert jedoch eine lineare Abhängigkeit zwischen der Schiefe einer Verteilung und der Zahl der Gemeinden in einer Region bzw. einem Kanton: je grösser die Gemeindezahl, desto positiver schiefe wird die Verteilung; d.h. um so grösser wird der Anteil der Gemeinden mit tiefen Einkommen.

3.3.3 Zusammenfassung

Die Variationsbreite der intraregionalen und intrakantonalen Verteilungen hängt vom gewichteten Durchschnittseinkommen ab. D.h. mit steigendem regionalem bzw. kantonalem Einkommen nimmt die Disparität zwischen der ärmsten und reichsten Gemeinde zu. Dies ist ein Hinweis darauf, dass das Einkommenswachstum konzentriert und nicht dezentralisiert verläuft. Die übrigen Streuungsmasse und die Form der intraregionalen bzw. intrakantonalen Verteilungen sind jedoch unabhängig vom Durchschnittseinkommen.

3.4 Extremgemeinden

In diesem Abschnitt sollen die 10% ärmsten und 10% reichsten Gemeinden etwas eingehender charakterisiert werden.

3.4.1 Die durchschnittliche Einkommenssituation

Aus Tabelle 7 geht hervor, dass die absoluten Differenzen der Kopfquoten zugenommen haben⁴⁶⁾. Dies gilt für die Unterschiede zwischen den reichsten und ärmsten als auch für die Abweichungen der Extremgemeinden von den gesamtschweizerischen Kopfquoten:

Tabelle 7: Das Wehrsteueraufkommen pro Kopf in den ärmsten und reichsten Gemeinden und in der Schweiz

	ärmstes Dezil (N = 306)	alle Gemeinden (N = 3072)	reichstes Dezil (N = 307)
11. Periode	1.30	48.48	81.71
16. Periode	6.52	108.56	199.91

Drückt man jedoch die Differenzen in Prozent der gesamtschweizerischen Kopfquoten aus, so ergibt sich ein leicht verändertes Bild. Die so erfasste relative Distanz wächst im Zeitablauf zwischen den beiden Extremgruppen sowie zwischen dem schweizerischen Durchschnitt und den reichsten Gemeinden. Die Gruppe der ärmsten Gemeinden nähert sich aber im zweiten Zeitpunkt leicht dem schweizerischen Durchschnitt.

46) Die relative Differenz zwischen ärmstem und reichstem Dezil nimmt dagegen ab: Die Kopfquote des ärmsten Dezils beträgt 1959/60 1,6%, 1969/70 3,3% der Kopfquote des reichsten Dezils.

3.4.2 Räumliche Verteilung der Extremgemeinden

Darstellungen 12 und 13 dokumentieren, dass die Extremgemeinden nicht in der ganzen Schweiz in gleicher Konzentration auftreten, trotzdem aber relativ gleichmässig über das ganze Land verteilt sind. Die einkommensmässigen Extreme liegen sogar häufig räumlich nahe beieinander. Arme Gemeinden konzentrieren sich in den Kantonen Graubünden und Freiburg sowie etwas weniger ausgeprägt im Wallis und im Tessin. Sie sind aber auch über das ganze Mittelland und über die Voralpen verteilt. Im Genferseegebiet fehlen sie jedoch. Reiche Gemeinden treten konzentriert im Raum Zürich, Basel, im südlichen Tessin und am Genfersee auf, sind jedoch vereinzelt auch im Berggebiet anzutreffen.

Neben der grossräumigen Verteilung der Extremgemeinden soll nun der Frage der Persistenz nachgegangen werden. Weiter interessiert auch, inwiefern im Zeitablauf räumliche Umverteilungen von armen und reichen Gemeinden stattfinden.

Tabelle 8 vermittelt einen Ueberblick über die vertikale Mobilität der Gemeinden auf der Einkommensdimension:

Tabelle 8: Die Persistenz der Extremgemeinden

		11. Wehrsteuerperiode			Zeilen- total
		ärmstes Dezil	mittlere 80%	reichstes Dezil	
16. Wehrsteuer- periode	ärmstes Dezil	193 ¹⁾	112	1	306
		63.1 ²⁾	36.6	0.3	10.0
		63.1 ³⁾	4.6	0.3	
		6.3 ⁴⁾	3.6	0.0	
	mittlere 80%	111	2'233	115	2'459
		4.5	90.8	4.7	80.0
		36.3	90.8	37.5	
		3.6	72.7	3.7	
	reichstes Dezil	2	114	191	307
		0.7	37.1	62.2	10.0
		0.7	4.6	62.2	
		0.1	3.7	6.2	
Kolonnentotal	306	2'459	307	3'072	
	10.1	80.0	10.0	100.0	

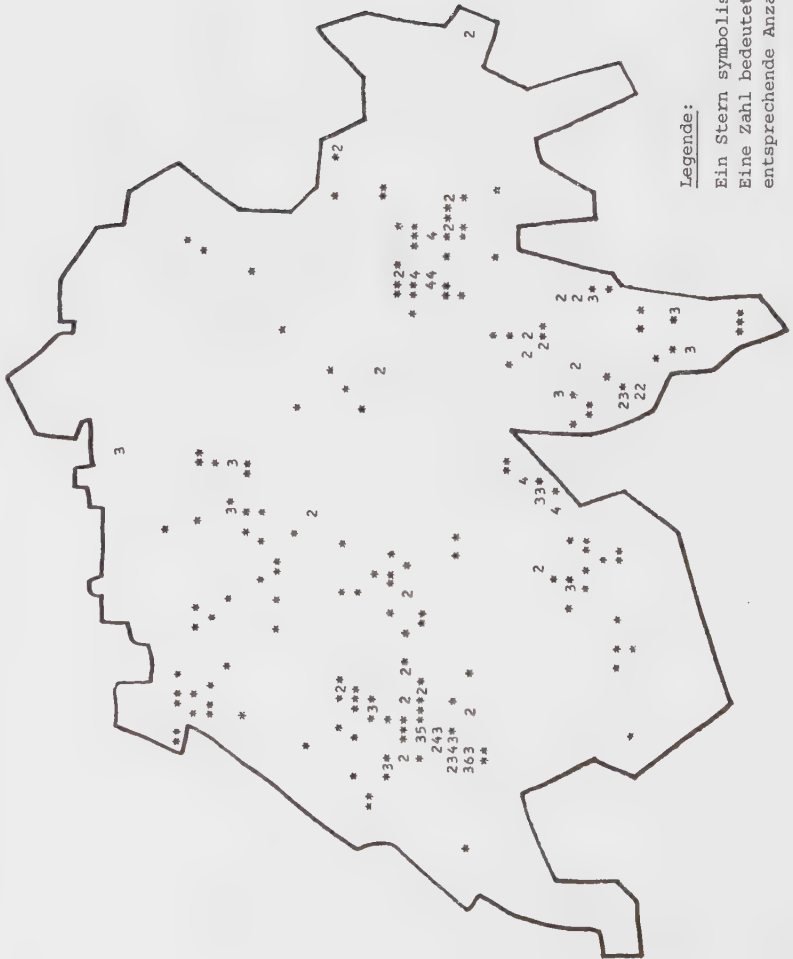
1) Anzahl Gemeinden in diesem Feld

2) Prozentsatz des Zeilentotals

3) Prozentsatz des Kolonnentotals

4) Prozentsatz des Gesamttotals

Darstellung 12: Räumliche Verteilung der 10% ärmsten Gemeinden
(16. Wehrsteuerperiode)



Legende:

Ein Stern symbolisiert eine einzelne Gemeinde.
Eine Zahl bedeutet, dass in jenem Raum die
entsprechende Anzahl Gemeinden lokalisiert ist.

Darstellung 13: Räumliche Verteilung der 10% reichsten Gemeinden
(16. Wehrsteuerperiode)



Legende:

Ein Stern symbolisiert eine einzelne Gemeinde.
Eine Zahl bedeutet, dass in jenem Raum die
entsprechende Anzahl Gemeinden lokalisiert ist.

Die Gruppe der 10 Prozent ärmsten Gemeinden erneuert sich bis zur 16. Wehrsteuerperiode um über 36%. Oder anders ausgedrückt gehörten 63,1% der unteren Extremgruppe schon 10 Jahre vorher dazu. Die Erneuerungsquote bei der Gruppe der 10 Prozent reichsten Gemeinden ist ungefähr gleich gross und beträgt 37,8%. Die Mehrheit der Gemeinden verbleibt im Zeitablauf in der ursprünglichen Extremgruppe. Eine starke Minderheit von über einem Drittel ist jedoch vertikal mobil und steigt auf bzw. ab.

Wie verteilt sich nun diese Immobilität bzw. Mobilität auf die verschiedenen Regionen? Aus Tabelle 8 ergeben sich neun verschiedene Transformationen. Tabelliert man nun diese neun Möglichkeiten mit den drei Gruppen der Berg-, Mittelland- und Grossagglomerationsgemeinden, so wird ersichtlich, dass sich die immobilen armen Gemeinden zu 81,3% auf die Berggemeinden konzentrieren. Gleichzeitig gehört aber auch die Mehrheit der Auf- und Absteiger der unteren Extremgruppe zu den Berggemeinden. Die immobilen reichen Gemeinden sind relativ am stärksten in der Gruppe der Grossagglomerationsgemeinden vertreten. Die Auf- und Absteiger der oberen Extremgruppe sind zu über 80% den Mittelland- und Grossagglomerationsgemeinden zuzurechnen. Aufgrund dieser Dreiteilung lassen sich noch keine räumlichen Umverteilungen der Extremgemeinden feststellen. Dies gilt jedoch nicht mehr für die feinere Regionalisierung in 13 Hauptregionen.

Die Hauptregionen Chur und Sion-Sierre gefolgt von Lugano-Bellinzona und Freiburg weisen die höchsten Anteile an stagnierenden armen Gemeinden auf. Die räumliche Umverteilung der unteren Extremgemeinden im Zeitablauf lässt sich am einfachsten mit der Dreiteilung der Hauptregionen erfassen:

- Bei den gleichgewichtigen Regionen halten sich die Auf- und Absteiger ungefähr die Waage. Zu dieser Gruppe gehören die Regionen Basel, Aarau-Olten, Zürich, St.Gallen, Luzern, Neuenburg-Biel und Genf.

- Bei den Regionen mit einer positiven Mobilitätsbilanz überwiegen die aufsteigenden Gemeinden. Die Regionen Chur, Lugano-Bellinzona und Sion-Sierre sind dieser Gruppe zuzurechnen.
- Negative Mobilitätsbilanzen weisen hingegen die Hauptregionen Freiburg, Bern und Lausanne auf.

Zwischen der 11. und 16. Wehrsteuerperiode hat also ein "Transfer" von armen Gemeinden der Regionen Chur, Lugano-Bellinzona und Sion-Sierre in die Regionen Freiburg, Bern und Lausanne stattgefunden. Für Chur, Sion-Sierre und Lugano-Bellinzona ist diese Entwicklung positiv zu beurteilen, da diese Regionen hohe Anteile an unteren Extremgemeinden aufweisen. Im Gegensatz dazu konzentrieren sich aber immer mehr arme Gemeinden auf die Region Freiburg.

Die analogen Ueberlegungen für die reichsten 10% der Gemeinden ergeben folgendes Bild:

- Ungefähr ausgeglichene Mobilitätsbilanzen zeigen die Regionen Basel, Zürich, Luzern, Freiburg und Sion-Sierre.
- Positive Mobilitätsbilanzen weisen die Regionen Lugano-Bellinzona, Genf, Lausanne und Chur auf.
- Die Regionen St.Gallen, Aarau-Olten, Neuenburg-Biel und Bern zeigen hingegen negative Mobilitätsbilanzen.

3.4.3 Extremgemeinden und Gemeindegrösse

Tabelliert man die neun Transformationsmöglichkeiten mit der Gemeindegrösse des Jahres 1960, indem man 10 verschiedene Grössenklassen bildet, so lassen sich folgende Tatbestände und Entwicklungstendenzen feststellen:

- Drei Viertel aller persistenten armen Gemeinden haben dreihundert oder weniger Einwohner.

- Gemeinden mit mehr als 3'000 Einwohnern sind zu keinem Zeitpunkt in der unteren Extremgruppe anzutreffen.
- Die unteren Auf- und Absteiger konzentrieren sich wiederum auf die Zwerggemeinden mit 300 oder weniger Bewohnern⁴⁷⁾.
- Die persistenten reichen Gemeinden verteilen sich gleichmässiger (als die persistenten armen) auf die verschiedenen Grössenklassen. Gemeinden mit mehr als 10'000 Einwohnern sind jedoch relativ übervertreten.
- Bei der oberen Extremgruppe weisen die Gemeinden bis 1'000 Einwohner positive Mobilitätsbilanzen auf. Gemeinden mit mehr als 1'500 Bewohnern zeigen jedoch nur noch negative Mobilitätsbilanzen. In der Gruppe der Gemeinden mit über 10'000 Einwohnern stehen sogar den Absteigern keine Aufsteiger mehr gegenüber.

47) Die hohe Mobilität der kleinen Gemeinden könnte unter Umständen auch auf eine Schwäche der Kopfquoten als Einkommensindikator hindeuten: Je kleiner eine Gemeinde ist, desto grösser ist der Einfluss eines einzelnen Wehrsteuerpflichtigen auf den gesamten Wehrsteuerertrag. Dies trifft insbesondere für Bezüger hoher Einkommen zu. Ein Zu- oder Wegzug eines solchen Steuerzahlers beeinflusst infolge der Progression die kommunale Kopfquote sehr stark. Zwei Gründe widersprechen jedoch dieser vermuteten Schwäche: Einmal sind die Zwerggemeinden in der unteren Einkommensunterschicht besonders stark vertreten. Nimmt man nun an, dass sich die Zahl der Gemeinden, die im Laufe des Beobachtungszeitraumes die 10%-Grenze überschreiten, proportional auf alle Gemeindegrössenklassen verteilt, so stellen die Zwerggemeinden die grösste Gruppe an Auf- bzw. Absteigern. Das zweite Gegenargument stützt sich auf die Verteilung der Gemeindetypen bei den ärmsten Gemeinden (Vgl. Tabelle 19). 90% aller ärmsten Gemeinden entfallen 1970 auf die Gemeindetypen (Bildungskriterien vgl. Darstellung 20) vollständige Agrargemeinde, Arbeiter/Bauerngemeinde und inaktive Gemeinde. Die Wahrscheinlichkeit, dass in diesen Gemeinden häufig vereinzelte Bezüger sehr hoher Einkommen wohnen, dürfte als gering veranschlagt werden.

3.4.4 Zusammenfassung

Die wichtigsten Tatbestände und Entwicklungstendenzen bei den Extremgemeinden lassen sich folgendermassen charakterisieren:

- Die absolute Einkommensdisparität zwischen dem untersten und obersten Dezil hat sich im Zeitablauf verschärft. Diese Entwicklungstendenz ist vereinbar mit der im Abschnitt 3.2.4 festgestellten Absetzung einer Minderheit von reichen Gemeinden.
- Die Extremgemeinden treten räumlich in unterschiedlicher Konzentration auf, verteilen sich aber fast über das ganze Land. Die ärmsten Gemeinden setzen sich zu 90% aus vollständigen Agrargemeinden, Arbeiter/Bauerngemeinden und Inaktiv-Gemeinden zusammen⁴⁸⁾. Bei den reichsten Gemeinden stellen die Schlafgemeinden mit 33,6% die grösste Gruppe⁴⁹⁾. Verglichen mit der gesamtschweizerischen Verteilung der Gemeindetypen des Jahres 1970 sind sie hier eindeutig übervertreten⁵⁰⁾. Dasselbe gilt auch für die Touristengemeinden⁵¹⁾.
- Die Zugehörigkeit zu einer der beiden Extremgruppen ist für die Mehrheit der Gemeinden dauerhaft.
- Die meisten persistenten armen Gemeinden rekrutieren sich aus Gemeinden der Entwicklungsregionen mit 300 oder weniger Einwohnern. Eine Bremsung der Entleerung dieser armen Zwerggemeinden ist unwahrscheinlich, da diese Gemeinden aus eigener Kraft die Mittel zur Verbesserung der kommunalen Infrastruktur und damit der Wohnattraktivität nicht aufbringen können.

48) Vgl. Tabelle 19.

49) Vgl. Tabelle 20.

50) Vgl. Tabellen 20 und 21.

51) 30,4% aller Touristengemeinden gehören 1970 zum reichsten Dezil (Vgl. Tabellen 20 und 21).

- In vielen, ehemals reichen Gemeinden mit mehr als 10'000 Einwohnern haben sich im Zeitablauf die Einkommensverhältnisse verschlechtert. Hier wäre es sehr interessant zu wissen, inwiefern diese Entwicklung mit der Abwanderung in steuergünstige Vororte (Schlafgemeinden) und überproportional anwachsenden Infrastrukturkosten zusammenhängt.

3.5 Exkurs: Räumliche Muster der kommunalen Durchschnittseinkommen

In einem kleinen exploratorischen Exkurs soll für drei ausgewählte Regionen untersucht werden, inwiefern sich räumliche Muster der kommunalen Durchschnittseinkommen feststellen lassen. Mit Hilfe eines EDV-Programmes⁵²⁾ können einzelne Variablen durch unterschiedliche Helligkeitsgrade dargestellt werden. In diesem Abschnitt dienen die Daten der 17. Wehrsteuerperiode⁵³⁾ (Einkommensjahre 1971/72) als Einkommensindikatoren. Das Durchschnittseinkommen wird folgendermassen operationalisiert: Summe des reinen⁵⁴⁾ Einkommens aller natürlichen wehrsteuerpflichtigen Personen dividiert durch die Anzahl der natürlichen wehrsteuerpflichtigen Personen einer Gemeinde. Im vorliegenden Beispiel wird eine Gemeinde um so dunkler schraffiert, je höher das Durchschnittseinkommen ist. Der Exkurs erfolgt hier je für eine Entwicklungs-, Mittelland- und Grossagglomerationsregion.

In der Bergregion Surselva⁵⁵⁾ gehören die Gemeinden mit der stärksten Bevölkerungsabnahme in der Regel zu den niedrigsten Einkommensklassen. Das Regionszentrum Ilanz und die stark touristifizierte Gemeinde Flims weisen die besten Einkommensverhältnisse auf. Die Durchschnittseinkommen sind hier doppelt so hoch wie jene in den ärmsten Gemeinden dieser Region. Die weniger stark touristifizierten Gemeinden besetzen die Einkommensmittelklasse. In einer Bergregion ist, abgesehen vom Regionszentrum, das räumliche Muster vor allem von den die Entleerung bzw. Touristifizierung bestimmenden Faktoren abhängig.

In den Regionen Solothurn⁵⁶⁾ und St.Gallen⁵⁷⁾ nimmt das Durchschnittseinkommen vom Zentrum Richtung Regionsperipherie tendenziell ab. In beiden Regionen weisen aber Vorortsgemeinden höhere Durchschnittseinkommen auf als die Regionszentren. Möglicherweise lässt sich dieser Tatbestand mit den kommunalen Steuersätzen in Verbindung bringen⁵⁸⁾. In der Region Solothurn treten die beiden Agglomerationen Solothurn und Grenchen deutlich hervor. Mit wenigen Ausnahmen besetzen die Gemeinden der verbleibenden Regionsperipherie die niedrigsten Einkommensklassen.

52) COMAP

53) Eidgenössische Steuerverwaltung, Eidg. Wehrsteuer 17. Periode (Steuerjahre 1973/74), Natürliche Personen, Gemeinden, Bern 1977.

54) Beim reinen Einkommen sind im Gegensatz zum steuerbaren Einkommen die Abzüge noch enthalten.

55) Vgl. Darstellungen 21, 22 und 23 im Anhang. Analoge Feststellungen wurden in einer anderen Untersuchung mit einem anderen Einkommensindikator gemacht. Vgl. Arbeitsgruppe Verkehrssystem und Gesellschaft, a.a.O., Teilprojekt B: Regioneneinzelfallstudien, S.47.

56) Vgl. Darstellungen 24 und 25.

57) Vgl. Darstellungen 26 und 27.

58) Vgl. Abschnitt 5.6.4.

4. DETERMINANTEN DER KOMMUNALEN DURCHSCHNITTSEINKOMMEN

Mit den Wehrsteuerkopfquoten steht ein Indikator für das kommunale Einkommen pro Kopf zur Verfügung. Der theoretische Erklärungsversuch für kommunale Einkommensunterschiede beginnt jedoch bei der Einkommensentstehung. Deshalb wird zuerst die Wertschöpfung pro Beschäftigten thematisiert. Im zweiten Schritt werden dann im Sinne einer Korrektur Hypothesen über Abweichungen zwischen Wertschöpfung und Einkommen in einer Gemeinde formuliert. Schliesslich müssen noch Ursachen für Unterschiede in den kommunalen Einkommen pro Kopf aufgeführt werden, die sich weder mit der Wertschöpfung noch mit Abweichungen zwischen Wertschöpfung und Einkommen begründen lassen. Im letzten Abschnitt werden dann die Hypothesen für die Zeitpunkte 1960 und 1970 überprüft, soweit dies aufgrund der Datenbasis möglich ist.

4.1 Zum Begriff der Wertschöpfung

Die Erklärung der Wertentstehung war in der Geschichte der ökonomischen Theorie einem ständigen Wandel unterworfen. Die Physiokraten bezeichneten nur die Bauern als wertschöpfende Klasse und betrachteten die übrigen Klassen als unproduktiv. Die Klassiker, als Schöpfer der objektiven Wertlehre, gingen dagegen davon aus, dass die volkswirtschaftliche Wertschöpfung auf menschlicher Arbeit beruht. Diese Auffassung wurde später auch von Marx übernommen und in seiner Arbeitswertlehre weiterentwickelt. Der später aufkommende Marginalismus bildet die Grundlage des heute herrschenden Wertschöpfungsbegriffes. Nicht nur der Arbeit, auch Kapital und Boden wird wertschöpfende Funktion zugeordnet. Deshalb bezeichnet man heute in der nationalen Buchhaltung die Summe aller Faktoreinkommen⁵⁹⁾ als volkswirtschaftliche Wertschöpfung.

59) Nettosozialprodukt zu Faktorkosten oder Volkseinkommen

Die Abgrenzung der Wertschöpfung ist jedoch in einzelnen Punkten umstritten: Uneinigkeit besteht darin, ob die Abschreibungen Wertschöpfungsbestandteile darstellen oder nicht, und wie die Abschreibungen genau zu berechnen sind⁶⁰⁾. Mit dem Argument, dass Kapital und Arbeit gleich behandelt werden müssen, zählt Burkhead⁶¹⁾ die Abschreibungen zum Kapitaleinkommen. D.h. wie der Lohn zur Reproduktion der Arbeit dient, so wird die Abschreibung zur Reproduktion des Kapitals eingesetzt. Auch im neuen Europäischen System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen wird unter dem Begriff der Bruttowertschöpfung die Abschreibung miteingeschlossen. Bei der genauen Festlegung der Abschreibungen ist man sich jedoch uneinig darüber, ob nur der normale Anlageverschleiss oder auch wirtschaftliche und technische Ueberalterungen berücksichtigt werden sollen.

Auch in der Frage, ob die indirekten Steuern der Wertschöpfung zuzurechnen sind, bestehen Meinungsunterschiede⁶²⁾: Im Rechnungssystem der OEEC werden die indirekten Steuern nicht zur Wertschöpfung gerechnet. Da sich nun in den verschiedenen Ländern die gesamte Steuerbelastung nicht im gleichen Verhältnis auf direkte und indirekte Steuern verteilt, werden bei der Anwendung dieses Rechnungskonzeptes vergleichende Analysen erschwert. Aus diesem Grund wird im Europäischen System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen von der Wertschöpfung zu Marktpreisen ausgegangen.

4.2 Wichtige Ursachen für kommunale Wertschöpfungsunterschiede

In diesem Abschnitt werden Ueberlegungen angestellt, wie sich relative Wertschöpfungsunterschiede zu einem bestimmten Zeitpunkt erklären lassen. Diese statischen theoretischen Betrachtungen dienen zur Begründung einiger Hypothesen. Erhebliche Schwierigkeiten entstehen bei der Gliederung und Gewichtung der verschiedenen Ursachen, was mit dem Auftreten von Interdependenzen zusammenhängt. In der Folge wird von einer Grobgliederung in raumunabhängige und raumabhängige Determinanten ausgegangen.

4.2.1 Raumunabhängige Determinanten

Unter der Voraussetzung gleicher Produktionsfunktionen⁶³⁾ mit variablen Skalenerträgen können verschiedene Betriebe, bedingt durch variierende Betriebsgrösse, unterschiedliche betriebsinterne Skaleneffekte aufweisen. Die Möglichkeit von betriebsinterner Spezialisierung und die bessere Nutzung von unteilbaren Faktoren führen mit wachsender Betriebsgrösse zu steigenden Skalenerträgen. Umgekehrt bewirkt die zunehmende Komplexität der Betriebsorganisation bei wachsender Betriebsgrösse tendenziell sinkende Skalenerträge⁶⁴⁾. Aufgrund dieser beiden gegenläufigen Tendenzen kann keine eindeutige Beziehung zwischen betriebsinternen Skaleneffekten und Betriebsgrösse postuliert werden. Es bleibt lediglich die Aussage, dass die Wertschöpfung pro Faktorinput für verschieden grosse Betriebe infolge unterschiedlicher betriebsinterner Skaleneffekte variieren kann.

Unabhängig von der Betriebsgrösse sind Wertschöpfungsunterschiede pro Arbeitskraft für Betriebe unterschiedlicher Gesamtkapitalintensität⁶⁵⁾ zu erwarten. Dasselbe gilt für Betriebe mit Produkten unterschiedlicher Einkommenselastizität. Das Argument der Gesamtkapitalintensität stammt aus der Diskussion über die optimale internationale Arbeitsteilung⁶⁶⁾. Gemäss dem Prinzip der komparativen Vorteile steigt die internationale Konkurrenzfähigkeit von Betrieben in Industrieländern mit wachsender

60) Beier, J., Zeitraumanalyse, Berlin 1975, S.49ff.

61) Vgl. Anmerkung 2).

62) Beier, J., a.a.O., S.63ff.

63) Die Produktionsfunktion gibt an, welche Gütermengen mit bestimmten Mengen von Produktionsfaktoren maximal hergestellt werden können bei konstantem technischen Wissen. In diesem Zusammenhang wird die Produktionsfunktion auf einen Betrieb (technische Einheit) in einer Gemeinde bezogen.

64) Vgl. z.B. Hesse, H., Linde, R., Gesamtwirtschaftliche Produktionstheorie, Teil I, Würzburg 1976, S.117 oder Klaus, J., Hahn, G., Produktions- und Kostentheorie, Stuttgart 1974, S.52f.

Gesamtkapitalintensität. Wenn man davon ausgeht, dass Betriebe derselben Branche ähnliche Gesamtkapitalintensitäten und Einkommenselastizitäten aufweisen, so kann folgende Hypothese formuliert werden: Je höher der kommunale Anteil an Branchen ist, die hohe Qualifikationsstruktur, hohe Kapitalintensität und hohe Einkommenselastizitäten aufweisen, desto höher fällt die kommunale Wertschöpfung pro Arbeitskraft aus. Umgekehrt sinkt mit steigendem Anteil an strukturschwachen Branchen (insbesondere der Landwirtschaft⁶⁷⁾) die kommunale Wertschöpfung pro Arbeitskraft⁶⁸⁾.

Als weitere raumunabhängige Determinante muss die Preisbildung auf den Güter- und Faktormärkten angesehen werden. Die verschiedenen Marktformen können kommunale Wertschöpfungsunterschiede verursachen. Die Diskussion der Vielzahl von möglichen Lösungen würde jedoch den Rahmen dieser Arbeit sprengen. Zudem verhindern die fehlenden Daten auch die empirische Überprüfung der Hypothesen.

-
- 65) Das Gesamtkapital setzt sich aus Sach- und Ausbildungskapital zusammen.
- 66) Vgl. Fels, G., The Choice of Industry Mix in the Division of Labor between Developed and Developing Countries, in: Weltwirtschaftliches Archiv 108(1), 1972, S.71-121.
- 67) Um einen korrekten Wertschöpfungsvergleich zwischen der Landwirtschaft und anderen Branchen anstellen zu können, müssen die Subventionen berücksichtigt werden.
- 68) Mit Ausnahme der Landwirtschaft ist es nicht gelungen, konkretere Hypothesen, d.h. z.B. für einzelne Industriebranchen zu formulieren. Dies liegt am geringen Wissensstand zur Erklärung der interindustriellen Wachstumsunterschiede (vgl. dazu z.B. Görgens, E., Wandlungen der industriellen Produktionsstruktur im wirtschaftlichen Wachstum, Bern 1975). Aus diesen Gründen ist bei der empirischen Überprüfung dieser Hypothese für die Industriebranchen ein induktives Vorgehen notwendig (vgl. Abschnitt 4.4).

4.2.2 Raumabhängige Determinanten

Hier werden drei Gruppen von wertschöpfungsdifferenzierenden Wirkungen des Raumes unterschieden: natürliche Vorteile, externe Effekte und Zentralität.

Die natürlichen Vorteile⁶⁹⁾ resultieren aus dem Boden als immobil und unvermehrbarer Produktionsfaktor, der die Wertschöpfung je nach Produktionsstandort beeinflusst:

- Unterschiedliche Bodenqualitäten, klimatische und topographische Gegebenheiten verursachen Produktivitäts- und damit Grundrentenunterschiede in der Landwirtschaft.
- Der Boden erzeugt auch als Rohstofflieferant abweichende Grundrenten. Dies geschieht in Abhängigkeit von Knappheit und Qualität der abgebauten Rohstoffe.
- Vorteile der Lage, bedingt durch Gegebenheiten der Natur (Zentrumslage in bezug auf ein Wirtschaftsgebiet, Hafenlage, Knotenpunkt von Verkehrswegen, natürliche Verkehrswege), beeinflussen im Ausmass der Transportkostenersparnisse die Grundrente.
- Landschaftsqualität und klimatische Bedingungen bilden die notwendigen Voraussetzungen für die Produktion touristischer Dienstleistungen.

Externe Effekte werden über den Markt oder nichtmarktmässig vermittelt⁷⁰⁾. Die Realisierungsmöglichkeiten von sinkenden Durchschnittskosten über den Markt werden nach Isard in Lokalisations- und Urbanisationsvorteile gegliedert⁷¹⁾. Lokalisations-

69) Da sich die Hypothesen über die natürlichen Vorteile direkt aus den folgenden Aussagen ableiten lassen, werden sie nur in der Zusammenstellung aller Hypothesen aufgeführt (vgl. 4.3.1), um Wiederholungen zu vermeiden.

70) Buttler, F., Gerlach, K., Liepmann, P., Grundlagen der Regionalökonomie, Reinbek 1977, S.69.

vorteile erwachsen aus der räumlichen Nachbarschaft von Betrieben derselben Branche, Urbanisationsvorteile aus der Konglomeration von Betrieben verschiedener Branchen. Nicht-marktmässige externe Effekte entstehen primär durch die Möglichkeit zur Nutzung öffentlicher Einrichtungen und durch die Verfügbarkeit ausgebildeter Arbeitskräfte⁷²⁾. Als weitere Beispiele dieser Gruppe von externen Effekten können die Nähe zu den Zentren des Informationsaustausches⁷³⁾ oder die Grossstadt als Ort des institutionalisierten Unternehmergeistes⁷⁴⁾ sowie Steuervorteile⁷⁵⁾ genannt werden. Die hier erwähnten betriebsexternen Ersparnisse treten vor allem mit zunehmender Gemeindegrösse auf und werden deshalb auch als Agglomerationsvorteile⁷⁶⁾ bezeichnet. Die vorangehenden Ueberlegungen lassen sich in der folgenden Hypothese zusammenfassen: Je höher die Erreichbarkeit von komplementären Aktivitäten⁷⁷⁾ für Betriebe in einer Gemeinde ist, desto mehr externe Ersparnisse können sie realisieren und desto grösser wird die kommunale Wertschöpfung pro Arbeitskraft⁷⁸⁾.

Der Aspekt der Zentralität unterscheidet sich insofern von den Agglomerationsvorteilen, als es hier nicht um sinkende Durchschnittskosten bei wachsender Ortsgrösse geht, sondern dass bestimmte Güter⁷⁹⁾ erst in Gemeinden produziert werden, die in der Hierarchie der Zentralität den erforderlichen Status besitzen. Christaller hat in den dreissiger Jahren in seiner

71) Isard, W., Introduction to Regional Science, Englewood Cliffs, N.J. 1975, S.113.

72) Buttler, F., u.a., a.a.O., S.69.

73) Vgl. Meier, R.L., Communications Theory of Urban Growth, Cambridge Mass. 1962.

74) Thompson, W., Interne und externe Faktoren der Entwicklung der städtischen Wirtschaft, in: Barnbrock, J., Hrsg., Materialien zur Oekonomie der Stadtplanung, Braunschweig 1975, S.120.

75) Studienkommission für Preis-, Kosten- und Strukturfragen, Studien zur Regionalpolitik, Bern 1972, S.51.

Theorie der zentralen Orte die Hierarchie mit den Versorgungsfunktionen der Zentren für ihr Hinterland begründet⁸⁰⁾. Mit zunehmender Zentralität muss zwangsläufig die Vielfalt des örtlichen Angebotes wachsen. Da nun in der Regel die Produktion dieser zentralen Güter überdurchschnittliche berufliche Qualifikationen erfordert, steigt mit zunehmender Zentralität die Qualität der Arbeitskräfte. In der Folge nimmt auch die relative Wertschöpfung zu. Als Hypothese wird deshalb postuliert, dass die kommunale Wertschöpfung pro Beschäftigter um so höher ausfällt, je höher der Status der Gemeinde im System der zentralen Orte ist⁸¹⁾.

-
- 76) Da der Begriff Agglomeration im aktuellen Sprachgebrauch die Disproportionalität zwischen Wohn- und Arbeitsplätzen beinhaltet, wäre es hier sinnvoller, von Konglomerationsvorteilen zu sprechen.
 - 77) Die Erreichbarkeit von komplementären Aktivitäten ist für räumlich isolierte Gemeinden eine Funktion der Gemeindegrösse.
 - 78) Die so formulierte Hypothese impliziert, dass externe Kosten als standortneutral, bzw. vernachlässigbar, angesehen werden. Diese Annahme mag z.B. in Anbetracht abweichender Gewässerschutzbestimmungen nicht gerechtfertigt erscheinen. Da aber zum heutigen (bzw. 1960 und 1970) Zeitpunkt die Politik der Internalisierung externer Kosten noch in keiner Gemeinde durchgesetzt wird, ist die obige Vereinfachung vertretbar.
 - 79) z.B. Beratung, Forschung, besondere Dienstleistungen im Gesundheitswesen, kulturelle Angebote usw.
 - 80) Vgl. Christaller, W., Die zentralen Orte in Süddeutschland, Jena 1933.
 - 81) Eine ähnliche Hypothese hat Giersch für Städte formuliert. Vgl. Giersch, H., Probleme der regionalen Einkommensverteilung, in: Probleme des räumlichen Gleichgewichtes in der Wirtschaftswissenschaft, Schriften des Vereins für Sozialpolitik, Bd. 14, Berlin 1959, S.107.

4.3 Zusammenstellung und Ergänzung der Hypothesen

4.3.1 Zusammenstellung der Hypothesen zur kommunalen Wertschöpfung⁸²⁾

1. Je höher der kommunale Anteil an Branchen ist, die hohe Qualifikationsstrukturen, hohe Kapitalintensitäten und hohe Einkommenselastizitäten aufweisen, desto höher fällt die kommunale Wertschöpfung pro Arbeitsplatz aus. Umgekehrt sinkt mit steigendem Anteil an strukturschwachen Branchen (insbesondere der Landwirtschaft) die kommunale Wertschöpfung pro Arbeitsplatz.
2. Je günstiger eine Gemeinde in bezug auf das Wirtschaftsgebiet liegt, worin die Betriebe dieser Gemeinde integriert sind, desto mehr Transportkostenersparnisse können sie realisieren, und desto höher ist somit deren Wertschöpfung pro Arbeitsplatz.
3. Je höher die Erreichbarkeit von komplementären Aktivitäten für die Betriebe in einer Gemeinde ist, desto mehr externe Ersparnisse können sie realisieren und desto grösser wird die kommunale Wertschöpfung pro Arbeitsplatz.
4. Die kommunale Wertschöpfung pro Arbeitsplatz fällt um so höher aus, je höher der Status der Gemeinde im System der zentralen Orte ist.

82) Es werden nur Hypothesen aufgeführt, die im empirischen Teil auch überprüft werden können.

4.3.2 Hypothesen zur Abweichung zwischen Wertschöpfung und Einkommen in einer Gemeinde

In einer Gemeinde stimmt die Summe der Wertschöpfung nur mit der Summe des Einkommens überein, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Die Gemeinde weist keine Pendler auf, oder die Einkommen der Zupendler entsprechen denjenigen der Wegpendler.
- Es fliesst keine kommunale Wertschöpfung aus Kapital und Boden ab, bzw. keine ausserkommunale zu; oder die Summe der Zu- und Wegflüsse entspricht sich.
- Es finden keine Transferzahlungen bzw. keine Netto-Transferzahlungen über die Gemeindegrenze hinweg statt.

Da in der Wirklichkeit diese Bedingungen kaum je erfüllt sind, werden nun, unabhängig von der empirischen Ueberprüfbarkeit, Hypothesen über die Ursachen der Abweichung zwischen Wertschöpfung und Einkommen postuliert:

1. Je geringer das kommunale Wohnungsangebot (bezüglich Zahl und Qualität) in Relation zu den Nachbargemeinden ist, desto ausgeprägter übertrifft die kommunale Wertschöpfung das Einkommen.
2. Je tiefer die kommunale physische Umweltqualität (Ruhe, Luft, Aussicht, Klima) im Verhältnis zu den Nachbargemeinden ausfällt, desto stärker übertrifft die Wertschöpfung das kommunale Einkommen⁸³⁾.

83) Bei dieser Hypothese ist auch der Einfluss der bewohnbaren Gemeindefläche zu beachten: Mit zunehmender Gemeindegrösse steigt die Wahrscheinlichkeit, dass trotz immissionsreicher Industrie ruhige Wohnstandorte mit guter Luft zu finden sind.

3. Je höher die Erreichbarkeit von zentralen Dienstleistungen und kulturellen Einrichtungen ist (unter der Nebenbedingung von hoher physikalischer Umweltqualität und hoher Erreichbarkeit von Arbeitsplätzen), desto ausgeprägter übertrifft das Einkommen die kommunale Wertschöpfung.
4. Je geringer die kommunale Steuerbelastung ist (unter der Nebenbedingung hoher Umweltqualität, hoher Erreichbarkeit von Arbeitsplätzen, kultureller und zentraler Einrichtungen), desto höher wird das kommunale Einkommen im Verhältnis zur Wertschöpfung.
5. Je höher die kommunale Arbeitslosenquote und je höher der Anteil an Rentenbezüglern (AHV/IV und Pensionen) sind, desto geringer fällt die Wertschöpfung in Relation zum Einkommen aus.

4.3.3 Weitere Gründe für Unterschiede in den kommunalen Einkommen pro Kopf

Nachdem versucht wurde, kommunale Unterschiede in den Einkommen pro Kopf mit der Einkommensentstehung und mit Abweichungen zwischen Wertschöpfung und Einkommen zu begründen, verbleiben noch zwei weitere Ursachen zur Erklärung kommunaler Durchschnittseinkommen:

- Das kommunale Einkommen pro Kopf wird von der Erwerbsquote mitbestimmt. Hohe Erwerbsquoten bewirken in einer Gemeinde höhere Durchschnittseinkommen.
- Die Familiengrösse beeinflusst das kommunale Einkommen pro Kopf. Grosse Kinderzahlen erhöhen die Familiengrösse und senken die Durchschnittseinkommen.

4.4 Empirischer Teil

4.4.1 Operationalisierungen

Leider kann nur ein Teil der theoretisch relevanten Dimensionen auch empirisch erfasst werden. Dies führt in der folgenden multiplen Regressionsanalyse zu verzerrten⁸⁴⁾ Regressionskoeffizienten. Tabelle 9 vermittelt einen Ueberblick über die verwendeten Variablen für die Analyse des Zeitpunktes 1970.

Die Gültigkeit und Zuverlässigkeit der Wehrsteuerkopfquoten als Einkommensindikator wurde in Abschnitt 2.1 diskutiert. Dort wurde auch darauf hingewiesen, dass die Kopfquoten als Einkommensindikator eine Ueberproportionalität enthalten, die in der Progression der Steuersätze ihre Ursache findet. Beim ersten Berechnungsversuch zur Schätzung der Regressionskoeffizienten zeigte die grafische Ueberprüfung der Residuale⁸⁵⁾, dass sich mit steigendem Einkommen auch die Varianz der Residuale vergrößerte. Damit wurde aber die Voraussetzung der konstanten Varianz verletzt und die Logarithmierung der abhängigen Variable drängte sich deshalb auf⁸⁶⁾. Ob mit dieser Transformation lediglich die Ueberproportionalität der Kopfquoten kompensiert wird, und in der Wirklichkeit ein linearer und kein exponentieller Zusammenhang zwischen dem Durchschnittseinkommen und den hypothetischen Einkommensdeterminanten besteht, kann jedoch aufgrund der zugänglichen Information nicht näher beurteilt werden.

Bei den Variablen der Sektor-Branchenstruktur wurden die Daten von drei Branchen⁸⁷⁾ weggelassen, da sie nur eine kleine Zahl von Beschäftigten und nur wenige Betriebe aufweisen. Mit der

84) Fehlende erklärende Variablen führen dazu, dass die geschätzten Regressionskoeffizienten "biased" und inkonsistent sind. Vgl. Kelejian, H.H., Oates, W.E., Introduction to Econometrics: Principles and Applications, New York 1974, S.217f.

85) Das Residual ist definiert als Differenz zwischen tatsächlichem und geschätztem Einkommen.

Tabelle 9: Variablenliste für den Zeitpunkt 1970

Variablen	Indikator	Variablen- name
Abhängige Variable		
Einkommen pro Kopf	Logarithmus der Wehrsteuerkopfquoten der 16. Periode	LWSTN
Unabhängige Variablen (theoretisch relevante Dimensionen)		
Sektor-Branchenstruktur:		
- Primärsektor ¹⁾	Prozentsatz der Arbeitsplätze im ersten Sektor	SI
- Nahrungsmittelindustrie	Prozentsatz der Arbeitsplätze in den Industrien für Nahrungsmittel, Getränke und Tabak	NA
- Uhrenindustrie	Prozentsatz der Arbeitsplätze in der Produktion von Uhren und Bijouterie	UHR
- Kautschuk-, Kunststoff- und Lederindustrie	Analoge Operationalisierung	LED
- Textilindustrie	Analoge Operationalisierung	TEX
- Bekleidungsindustrie	Analoge Operationalisierung	BEK
- Holzindustrie	Analoge Operationalisierung	HOLZ
- Papierindustrie	Analoge Operationalisierung	PAP
- Graphische Industrie	Analoge Operationalisierung	GRA
- Chemische Industrie	Analoge Operationalisierung	CHE
- Steine und Erden	Analoge Operationalisierung	STE
- Metallindustrie	Analoge Operationalisierung	MET
- Maschinenindustrie	Analoge Operationalisierung	MAS
- Tourismus	Quotient aus Logiernächten 1972 und Einwohnern 1970	L
Natürliche Vorteile:		
- Vorteil der Lage	Fernverkehrsgunst des Privatverkehrs ²⁾	PVTU70
Externe Effekte (Agglomerationsvorteile)	Einkaufsverkehrsgunst des Privatverkehrs ²⁾	PVEI70
Zentralität:		
- Private zentrale Dienstleistungen	Prozentsatz der Arbeitsplätze in Handel, Banken und Versicherungen	BA
- Öffentliche Dienste	Prozentsatz der Arbeitsplätze in der öffentlichen Verwaltung	VERW
- Vielfalt des Dienstleistungsangebotes	Prozentsatz der Arbeitsplätze im Tertiärsektor	S3
Erwerbsquote	Quotient aus wohnhaften Berufstätigen und Einwohnern	E
Familiengrösse	Anzahl Personen pro Privathaushalt	FAM

1) Gemäss der "Grünen Kommission" (vgl. 2.1) wird die steuerliche Minderbelastung (Unterbewertung der Selbstversorgung und der Wohnungsmiete) des Landwirtes durch die Mehrbelastung durch Sozialversicherungsbeiträge kompensiert. Trotzdem wird häufig vermutet, dass Steuerstatistiken die landwirtschaftlichen Einkommen unterschätzen.

2) Die Berechnung der Verkehrsgunst wird im Anhang umschrieben.

Fernverkehrsgunst⁸⁸⁾ des Privatverkehrs können natürliche Lagevorteile aus verschiedenen Gründen nur annäherungsweise erfasst werden. Einmal drückt diese Variable die durch das Strassennetz erschlossene Lage einer Gemeinde aus. D.h. die natürlichen Lagevorteile werden durch den unterschiedlichen Ausbaugrad der Verkehrsinfrastruktur beeinträchtigt. Weiter kann das Ausmass der Transportkostensparnisse nur unter Kenntnis der Bezugs- und Absatzgebiete der Betriebe einer Gemeinde ermittelt werden. Die kommunale Fernverkehrsgunst müsste also in diesem Sinne gewichtet werden, um zu einem Indikator höherer Gültigkeit für Transportkostensparnisse zu werden.

Ein geringeres Gültigkeitsproblem ist darin zu sehen, dass die Verkehrsgunst für ca. 1'100 Verkehrszonen und nicht für jede Gemeinde berechnet wurde. Dieser Fehler ist jedoch unbedeutend, da sich die Lagegunst auf kleinem Raum nur wenig verändern kann.

Auch die Einkaufsverkehrsgunst des Privatverkehrs bildet als Nahverkehrsgunst nur einen Annäherungswert an die sehr schwer operationalisierbaren Agglomerationsvorteile. Als Verkehrsart wurde bei beiden Verkehrsgunstvariablen der Privatverkehr gewählt, da das Netz des Privatverkehrs viel dichter ist als jenes des öffentlichen Verkehrs. Die Nahverkehrsgunst charakterisiert aber auch einen Aspekt des Wohnstandortes: Mit steigender Nahverkehrsgunst einer Gemeinde dürfte in der Regel auch das Angebot an Konsumgütern und Dienstleistungen (insbesondere auch kulturelle Einrichtungen) zunehmen. Gleichzeitig kann aber die Wohnqualität infolge wachsender Immissionen abnehmen.

86) Draper, N.R., Smith, H., Applied Regression Analysis, New York 1966, S.89f.

87) Es handelt sich um die drei Branchen Musikinstrumente, Mineralöl und Kinderwagen, Spielwaren, Sportgeräte.

88) Die Berechnung der Verkehrsgunst-Variablen wird im Anhang näher erläutert.

Es ist schwierig, den Status einer Gemeinde im System der zentralen Orte genau zu erfassen. Deshalb wird hier die Analyse mit drei Indikatoren durchgeführt, die je verschiedene Aspekte der Zentralität ausdrücken.

4.4.2 Bemerkungen zum Vorgehen

Wie aus der vorangehenden Variablenliste hervorgeht, fehlen insbesondere Variablen, die die Abweichungen zwischen Wertschöpfung und Einkommen in einer Gemeinde erklären könnten. In mehreren Vortests wurde erfolglos versucht, dieses Problem mit einem Hilfsindikator⁸⁹⁾ zu bewältigen. Als sich schliesslich herausstellte, dass die Annahmen, unter denen dieser Hilfsindikator überhaupt verwendet werden könnte, kaum zutreffen, musste dieser Versuch endgültig aufgegeben werden. In einem anderen Vortest wurden die 14 Industrie-Branchenvariablen zu einem Index zusammengefasst und die einzelnen Branchenanteile mit ihren Veränderungsraten des Zeitraumes 1966 - 1976 multipliziert. Diese Indexbildung veränderte jedoch die Erklärungskraft der Branchenvariablen keineswegs, so dass die folgende Analyse mit allen zwölf Variablen der industriellen Branchenstruktur durchgeführt wird. Die Gleichung zur Erklärung kommunaler Einkommensunterschiede lautet demzufolge:

$$\begin{aligned} \text{LWSTN} = & b_1 \text{Sl} + b_2 \text{NA} + b_3 \text{UHR} + b_4 \text{LED} + b_5 \text{TEX} + b_6 \text{BEK} + b_7 \text{HOLZ} + b_8 \text{PAP} + b_9 \text{GRA} \\ & + b_{10} \text{CHE} + b_{11} \text{STE} + b_{12} \text{MET} + b_{13} \text{MAS} + b_{14} \text{L} + b_{15} \text{PVTU70} + b_{16} \text{PVEI70} + b_{17} \text{HA} \\ & + b_{18} \text{VERW} + b_{19} \text{S3} + b_{20} \text{E} + b_{21} \text{FAM} + u \end{aligned}$$

89) Dieser Hilfsindikator wurde folgendermassen operationalisiert:

$$K = \frac{\text{Wegpendler} - \text{Zupendler}}{\text{Arbeitsplätze}} + 1$$

Damit muss aus zwei verschiedenen Gründen zum vornherein der Anspruch aufgegeben werden, Unterschiede in den kommunalen Einkommen pro Kopf vollständig erklären zu können: Einmal fehlen Indikatoren für einige Einkommensdeterminanten, und zweitens stehen zum Teil nur Indikatoren zur Verfügung, die die theoretischen Dimensionen nur annäherungsweise erfassen.

Da die Variablen verschiedene Masseinheiten aufweisen, werden im folgenden nur standardisierte Regressionskoeffizienten aufgeführt. Deshalb verschwindet die Konstante.

4.4.3 Analyse des Zeitpunktes 1970⁹⁰⁾

4.4.3.1 Keine Untergliederung der Gemeinden

Die Vorzeichen der Korrelationskoeffizienten (vgl. Tabelle 10) bestätigen die Richtung der postulierten Zusammenhänge: Mit zunehmendem Primärsektor und wachsender Familiengrösse sinkt das Einkommen pro Kopf. Zwischen der Lagegunst, den Agglomerationsvorteilen, den Zentralitätsindikatoren, der Erwerbsquote und den logarithmierten Wehrsteuerkopffquoten besteht hingegen, wie theoretisch begründet, eine positive Beziehung.

Mit Ausnahme des Primärsektors sind diese Zusammenhänge aber eher schwach. Für die einzelnen Branchenanteile wurden keine Hypothesen formuliert. Wie aus Tabelle 2 hervorgeht, lassen sich aber auch kaum empirische Beziehungen nachweisen. Bei der Ueberprüfung der einzelnen Streudiagramme zeigte sich aber deutlich, dass Gemeinden mit Industriebetrieben der Einkommensmittelklasse angehören. Arme oder reiche Gemeinden mit Industrie hingegen bilden die Ausnahme. Es wurde auch getestet, ob der Einfluss der Industriebranchenanteile zunimmt, wenn nur die 1'498 Gemeinden mit Industriebetrieben in der Analyse berücksichtigt werden. Aber auch in dieser Untergruppe von Gemeinden konnte keine lineare Beziehung nachgewiesen werden.

Tabelle 10: Einflüsse der verschiedenen Einkommensdeterminanten⁹¹⁾

Variablen	Einfacher Korrelationskoeffizient	Standardisierter Regressionskoeffizient	Signifikanzniveau
S1	-0.595	-0.331	0.01
NA	0.135	0.037	0.01
UHR	0.067	0.011	
LED	0.072	0.010	
TEX	0.086	-0.006	
BEK	0.113	0.017	
HOLZ	0.101	0.013	
PAP	0.081	0.012	
GRA	0.124	0.008	
CHE	0.082	0.014	
STE	0.071	0.000	
MET	0.162	0.015	
MAS	0.202	0.018	
L	0.127	0.084	0.01
PVTU70	0.201	0.144	0.01
PVEI70	0.440	0.219	0.01
HA	0.394	0.012	
VERW	0.150	0.004	
S3	0.410	0.137	0.01
E	0.123	0.083	0.01
FAM	-0.375	-0.153	0.01

Multipler Korrelationskoeffizient: $R = 0.695$

Korrigierter Determinationskoeffizient: $R^2 = 0.479$

90) Zu diesem Zeitpunkt betrug die Zahl der Gemeinden noch 3'072. In sieben Gemeinden wies die Industriestatistik jedoch offensichtliche Fehler auf, so dass die Analyse nur mit 3'065 Gemeinden durchgeführt wird.

91) Die Verteilungen und Korrelationsmatrixen für alle Variablen werden im Anhang aufgeführt (vgl. Tabelle 22).

Alle Berechnungen wurden mit dem SPSS-Statistik-Programmpaket durchgeführt.

Die 21 unabhängigen Variablen "erklären" gemeinsam 48% der Varianz. Dabei weisen aber nur acht Variablen einen signifikanten Einfluss auf. Der partielle Effekt des Primärsektors ist am stärksten. Der Indikator für Agglomerationsvorteile, d.h. die Nahverkehrsgunst wirkt ebenfalls stark einkommensdifferenzierend. Die partiellen Einflüsse der Lagegunst, des Zentralitätsindikators S3 sowie der Familiengrösse sind schwächer. Der mit den einfachen linearen Beziehungen verglichene kleinere Effekt des Tertiärsektors und der Familiengrösse, dürfte damit zusammenhängen, dass der Primärsektor schon einen Teil ihrer Wirkung erklärt⁹²⁾. Dasselbe dürfte auch für einzelne Industriebranchen zutreffen. Unter Kontrolle der übrigen Variablen hat auch HA keinen partiellen Einfluss mehr, da es eindeutig mit S3 positiv korreliert. Der Tourismus und die Erwerbsquote haben nur geringe Wirkungen auf das Einkommen pro Kopf. Es ist aber zu erwarten, dass bei den Berggemeinden der Einfluss des Tourismus zunimmt.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass alle Hypothesen (wenn auch in unterschiedlichem Ausmass) bestätigt werden konnten. Die stärksten negativen Effekte auf das Durchschnittseinkommen gehen vom Primärsektor aus, der aber zum Teil auch die Wirkungen anderer unabhängiger Variablen ausdrückt. Die Agglomerationsvorteile beeinflussen das Einkommen am positivsten. Das in der theoretischen Literatur betonte Gewicht dieser Einkommensdeterminante kann somit bestätigt werden.

4.4.3.2 Untergliederung in drei Untergruppen von Gemeinden

In diesem Abschnitt werden analog zum dritten Kapitel⁹³⁾ drei Gruppen von Gemeinden gebildet: Gemeinden der Entwicklungsregionen (d.h. vor allem Berggemeinden), Grossagglomerationsgemeinden (d.h. Gemeinden der sieben Regionen mit einem Hauptzentrum) und die restlichen Gemeinden (d.h. vor allem Mittellandgemeinden). Der Zweck dieses Vorgehens liegt in der Erforschung von Abweichungen der Einkommensdeterminanten für drei

relativ homogene Regionsgruppen. Die analogen Informationen zu Tabelle 10 werden im Anhang aufgeführt⁹⁴⁾.

Mit zwei Ausnahmen (Lagegunst, Erwerbsquote) können für alle drei Untergruppen die Hypothesen bestätigt werden: Bei den einfachen linearen Beziehungen zeigen sich wiederum negative Einkommenseinflüsse des Primärsektors und der Familiengrösse sowie die erwarteten positiven Effekte der Agglomerationsvorteile und der Zentralitätsindikatoren. Die Fernverkehrsgunst korreliert nicht mehr mit dem logarithmierten Einkommensindikator. Damit wird jedoch keineswegs die Hypothese falsifiziert. Die fehlende Beziehung ist lediglich die Folge der homogenisierenden Wirkung der Gruppenbildung. Unterschiede in der Lagegunst bestehen eben vor allem zwischen und nicht innerhalb dieser Gemeindegruppen. Analoges, wenn auch weniger ausgeprägt, gilt für die Erwerbsquote. Die partiellen Effekte dieser Einkommensdeterminante bleiben aber in den Berg- und Mittellandgemeinden bestehen. Nur innerhalb der Grossagglomerationsgemeinden können Unterschiede in den Prokopf-Einkommen nicht mehr mit der Erwerbsquote erklärt werden. Möglicherweise hängt dies damit zusammen, dass in Gemeinden mit hohem durchschnittlichem Qualifikationsgrad der Erwerbstätigen auch die durchschnittliche Ausbildungszeit ihrer Kinder zunimmt. Somit sinkt mit wachsendem Durchschnittseinkommen, bedingt durch das höhere Qualifikationsniveau, die Erwerbsquote. Da Gemeinden mit überdurchschnittlichem Qualifikationsgrad der wohnhaften Berufstätigen vor allem in den grossen Agglomerationen auftreten, gilt dieser Zusammenhang nur für diese Gemeindegruppe.

92) Vgl. Korrelationsmatrix im Anhang (Tabelle 22).

93) Vgl. Abschnitt 3.2.

94) Vgl. Tabellen 23 bis 25 im Anhang. Auf die Korrelationsmatrixen wurde aus Platzgründen verzichtet.

Bei den Industriebranchen lassen sich wiederum keine linearen Zusammenhänge nachweisen. Bei der gesamtschweizerischen Analyse zeigte die Ueberprüfung der Streudiagramme, dass Gemeinden mit Industriebetrieben der Einkommensmittelklasse angehören. Für die Gruppe der Entwicklungsgemeinden kann dieses Ergebnis insofern modifiziert werden, als die relative Bedeutung⁹⁵⁾ der Industriebetriebe noch zunimmt: Gemeinden mit Industrie gehören hier zur oberen Einkommensmittelklasse. Wie erwartet wird in dieser Gemeindegruppe auch die einkommensdifferenzierende Wirkung des Fremdenverkehrs stärker.

Verglichen mit der gesamtschweizerischen Analyse nimmt bei den Berg- und Grossagglomerationsgemeinden die gemeinsame Erklärungskraft der 21 unabhängigen Variablen zu. Dies wird bei den Entwicklungsgemeinden vor allem durch die stärkeren partiellen Einflüsse des Primärsektors und des Fremdenverkehrs verursacht. Bei den Grossagglomerationsgemeinden gewinnt der Tertiärsektor an Gewicht. Bei der dritten Gemeindegruppe geht der Einkommenseffekt der Fernverkehrsgunst verloren, ohne dass sich die partiellen Wirkungen der übrigen Variablen verändern. Deshalb sinkt der Determinationskoeffizient. Dies dürfte mit der vergleichsweise höchsten Heterogenität der Mittellandgemeinden begründet werden. Der negative Regressionskoeffizient des Zentralitätsindikators HA bei der Gruppe der Grossagglomerationsgemeinden scheint mit der Hypothese, dass mit steigender relativer Bedeutung privater zentraler Dienstleistungen das Durchschnittseinkommen steigt, in Widerspruch zu stehen. Der negative partielle Effekt von HA falsifiziert jedoch keineswegs die Hypothese, sondern drückt lediglich die Entmischungsproblematik, d.h. die räumliche Trennung von Arbeits- und Wohnplätzen in den Grossagglomerationsregionen, aus. Der Prozentsatz der Arbeitsplätze in Handel, Banken und Versicherungen korreliert schwach positiv mit dem Einkommensindikator. Mit der Zunahme dieses Prozentsatzes steigt aber auch der Grad der Entmischung, und immer mehr Personen mit hohem Einkommen wandern in die steuerünstigen Vororte ab⁹⁶⁾. Das bedeutet, dass in dieser Gemeinde-

gruppe der Tertiärsektor nicht nur ein Indikator für Zentralität ist, sondern auch auf das grosse Gewicht derivativer Arbeitsplätze im lokalen Dienstleistungssektor bei reichen Vorortsgemeinden hindeutet. Wenn diese Interpretation zutrifft, müsste der Anteil an Schlafgemeinden bei Gemeinden mit grossem Tertiärsektor besonders hoch sein. Dies lässt sich denn auch empirisch nachweisen: Von den 368 Grossagglomerationsgemeinden gehören 78 oder 21,2% zum Typus der Schlafgemeinde. Werden jedoch nur die 52 Gemeinden mit mehr als 50% der Arbeitsplätze im Tertiärsektor berücksichtigt, so steigt der Anteil der Schlafgemeinden auf 55,8%.

Die homogenisierende Wirkung der Bildung von drei Gemeindegruppen hat den partiellen Einfluss der Familiengrösse nur bei den Gemeinden der Entwicklungsregionen etwas reduziert. Somit können Unterschiede in den kommunalen Prokopf-Einkommen nicht nur zwischen, sondern auch innerhalb diesen Gruppen mit variierender Familiengrösse erklärt werden. Die Berggemeinden weisen wohl die höchsten und die Grossagglomerationsgemeinden die tiefsten ungewichteten Mittelwerte der kommunalen Familiengrössen auf⁹⁷⁾. Verglichen mit dem gesamtschweizerischen Mittelwert sind die Abweichungen jedoch nicht besonders gross.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass mit zwei Ausnahmen (Lagegunst und Erwerbsquote) die Hypothesen auch für diese drei Untergruppen von Gemeinden zutreffen. Der fehlende Einfluss der Fernverkehrsgunst ist dabei lediglich die Folge der homogenisierenden Wirkung der Gruppenbildung. Der Primärsektor bleibt in allen Untergruppen der dominante Erklärungsfaktor. Die relative Bedeutung der Industriebetriebe nimmt bei den Entwick-

95) Die durchschnittliche Einkommenslage der Entwicklungsgemeinden ist ungünstiger (vgl. 3.2).

96) Vgl. dazu auch Abschnitt 5.6.4.

97) Vgl. Tabelle 26 im Anhang.

wicklungsgemeinden noch zu. In dieser Gemeindegruppe gehen jedoch vom Fremdenverkehr die positivsten Einkommenseffekte aus. In der Gruppe der Grossagglomerationsgemeinden drückt der negative Einfluss von HA die Entmischungsproblematik aus. Die im dritten Kapitel festgestellten tieferen Einkommen der Gemeinden der Entwicklungsregionen bzw. höheren Durchschnittseinkommen der Grossagglomerationsgemeinden können nur zum Teil mit Unterschieden in der Familiengrösse erklärt werden.

4.4.3.3 Untergliederung in 13 Hauptregionen

Bei dieser Untergliederung stellt sich zum Teil das Problem des ungünstigen Verhältnisses zwischen der Zahl der unabhängigen Variablen und der Gemeindezahl in einer Hauptregion. Vorsichtige Forscher fordern, dass die Anzahl Untersuchungseinheiten etwa zehn mal grösser als die Variablenzahl sein sollte, um der Gefahr zufälliger Beziehungen zu entgehen⁹⁸⁾. In vier Regionen wird diese Vorsichtsregel verletzt, da sie weniger als 210 Gemeinden aufweisen. Da jedoch in diesen vier Hauptregionen nicht überdurchschnittlich viele signifikante Beziehungen auftreten⁹⁹⁾, wird dieses Vorgehen als vertretbar erachtet.

Die Erklärungskraft der Einkommensdeterminanten variiert stark nach Regionen. Insbesondere in den Hauptregionen St.Gallen, Freiburg, Genf und Lausanne erklären die vorhandenen Variablen wenig. Eine feinere Untergliederung dieser Regionen ergäbe wohl stärkere Einflüsse einzelner Determinanten, ist aber aufgrund der geringen Gemeindezahlen nicht mehr vertretbar. Obschon in der Region St.Gallen der Primärsektor keinen signifikant negativen Einkommenseffekt hat, bleibt er in fast allen Regionen der wichtigste Faktor zur Erklärung von Einkommensunterschieden. Im

98) Wesolowsky, G.O., Multiple Regression and Analysis of Variance, New York 1976, S.87.

99) Vgl. Tabelle 27 im Anhang.

Darstellung 14: Gliederung der Schweiz in 13 Hauptregionen



Gegensatz zu den vorangehenden beiden Abschnitten, treten jetzt in acht Hauptregionen sehr schwach positive Korrelationskoeffizienten¹⁰⁰⁾ bei den Industriebranchen auf. In fünf Regionen¹⁰¹⁾ gilt dies für die Maschinenindustrie, in vier Regionen¹⁰²⁾ für die Metallindustrie, in zwei Fällen für die grafische Industrie¹⁰³⁾, in der Region Bern auch für die Nahrungsmittelindustrie, in der Hauptregion Luzern für die Kautschuk-, Kunststoff- und Lederindustrie sowie in der Region Lugano für die Bekleidungsindustrie. Die Regressionskoeffizienten dieser Branchen sind jedoch nur im Ausnahmefall signifikant, da die Einkommenseffekte dieser Branchen in der Regel durch den Primärsektor oder den Zentralitätsindikator HA "erklärt" werden. Das bedeutet, dass sich diese Branchen auf grössere Gemeinden konzentrieren. Nur die Regionen Bern, Luzern, Lugano und St.Gallen bilden eine Ausnahme. In der Region Bern scheinen schwach positive und dezentralisierte Einkommenseffekte von der Nahrungsmittelindustrie auszugehen. Dasselbe gilt in der Region Luzern für die Kautschuk-, Kunststoff- und Lederindustrie. In der Region St.Gallen dürfte der signifikante Einfluss der grafischen Industrie eher auf die fehlende Signifikanz des Primärsektors oder eines Zentralitätsindikators zurückzuführen sein. D.h. die Korrelationsmatrix spricht dafür, dass sich diese Industrie tendenziell auf die grösseren Gemeinden konzentriert. Die positiven Einkommenseffekte der Bekleidungsindustrie in der Region Lugano sind um so bemerkenswerter, als diese Branche ja als strukturschwach gilt.

Die Einkommenswirkung des Fremdenverkehrs tritt am stärksten in den Bergregionen Chur und Sitten hervor; etwas schwächer in den Regionen mit hohen Anteilen an Berggebiet wie Luzern, Freiburg und Lugano. In der Region Bern zeigen sich erst bei einer

100) Werte zwischen .2 und .3

101) Freiburg, Bern, Neuenburg, Luzern und Zürich

102) Bern, Neuenburg, Luzern, Aarau

103) Basel, St.Gallen

feineren Regionalisierung positive Effekte des Tourismus. Waren bei der Untergliederung der Gemeinden in Berg-, Mittelland- und Grossagglomerationsregion die positiven Einkommenseffekte der Lagegunst infolge der homogenisierenden Gruppenbildung verschwunden, so treten diese Einflüsse insbesondere in den topografisch heterogenen Regionen wieder deutlich hervor. Da in der Region Lugano die Fern- und Nahverkehrsgunst miteinander korrelieren, "erklärt" der Agglomerationsindikator auch die Einflüsse der Lagegunst. In acht Regionen bestätigen die signifikanten Regressionskoeffizienten die positiven Einkommenseffekte der Agglomerationsvorteile. Die Analyse der Korrelationsmatrix ergibt, dass auch in den übrigen vier Regionen positive Beziehungen zur Nahverkehrsgunst bestehen. In der multiplen Analyse werden diese Einflüsse jedoch durch den Primärsektor oder die Fernverkehrsgunst "erklärt". Auch bei den Zentralitätsindikatoren können für sechs Regionen keine signifikante partielle Einkommenseffekte nachgewiesen werden. Bei einer genaueren Untersuchung der einfachen Beziehungen stellt sich jedoch heraus, dass auch hier der Primärsektor die Zentralitätswirkung "erklärt". In den meisten Hauptregionen wirkt die Erwerbsquote nicht mehr einkommensdifferenzierend. Unterschiede in der Familiengrösse beeinflussen aber nach wie vor mit wenigen Ausnahmen¹⁰⁴⁾ das Einkommen pro Kopf. Sofern die Regressionskoeffizienten nicht signifikant sind, "erklärt" wiederum der Primärsektor ihre Einkommenswirkung.

Im Vergleich zum vorangehenden Abschnitt treten bei dieser Untergliederung vor allem die nachfolgenden Unterschiede auf:

- Die Erklärungskraft der Einkommensdeterminanten variiert sehr stark nach Region.
- Für einzelne Regionen und Branchen bestehen lineare Zusammenhänge mit dem Einkommensindikator.
- Die Fernverkehrsgunst wird insbesondere in topografisch heterogenen Regionen wieder einkommensdifferenzierend.

4.4.4 Vergleichende Analyse der Zeitpunkte 1960 und 1970¹⁰⁵⁾

In diesem Abschnitt wird untersucht, ob sich die Erklärungskraft einiger Einkommensdeterminanten im Zeitablauf verändert hat. Damit eine exogene Variable überhaupt berücksichtigt werden kann, muss sie für beide Zeitpunkte zur Verfügung stehen. Deshalb reduziert sich die Zahl der unabhängigen Variablen von 21 auf sechs. Die Regressionskoeffizienten des Jahres 1970 können aus diesem Grund auch nicht mehr mit denjenigen des vorangehenden Abschnittes verglichen werden.

Die Variablenliste orientiert über die verwendeten Variablen des Zeitpunktes 1960. Die analogen Variablen des Zeitpunktes 1970 wurden in Abschnitt 4.4.1 erläutert.

Tabelle 11: Variablenliste für den Zeitpunkt 1960

Variablen	Indikator	Variablen- name
Abhängige Variable		
Einkommen pro Kopf	Logarithmus der Wehrsteuernkopfquten der 11. Periode	LNSTN6
Unabhängige Variablen		
Sektorstruktur:		
Primärsektor	Prozentsatz der Arbeitsplätze im ersten Sektor	SI6
Vorteile der Lage	Fernverkehrsgunst des Privatverkehrs	PVTU60
Externe Effekte (Agglomerationsvorteile)	Einkaufsverkehrsgunst des Privatverkehrs	PVEI60
Zentralität:		
Private zentrale Dienstleistungen	Prozentsatz der Arbeitsplätze in Handel, Banken und Versicherung ¹⁾	BA6
Vielfalt des Dienstleistungsangebotes	Prozentsatz der Arbeitsplätze im Tertiärsektor	S36
Erwerbsquote	Quotient aus wohnhaften Berufstätigen und Einwohnern	E6

1) Da keine Volkszählungsdaten zur Verfügung standen, wurde dieser Indikator als Mittelwert der Betriebszählungsangaben der Jahre 1955 und 1965 geschätzt.

104) Lugano und Genf

4.4.4.1 Keine Untergliederung der Gemeinden

Wie aus Tabelle 4 herausgelesen werden kann, haben sich mit Ausnahme der Erwerbsquote die Korrelationskoeffizienten nur wenig verändert. Die starke Abnahme der Korrelation zwischen dem Einkommensindikator und der Erwerbsquote kann jedoch keineswegs als Angleichung der kommunalen Erwerbsquoten interpretiert werden, da sich die relative Streuung¹⁰⁶⁾ im Zeitablauf vergrößert hat¹⁰⁷⁾. Unter Kontrolle der übrigen fünf Einkommensdeterminanten bleibt denn auch der Einfluss der Erwerbsquote erhalten. Die im Zeitablauf etwas stärker werdenden Beziehungen zwischen den Zentralitätsindikatoren und dem Einkommensindikator dokumentieren die zunehmende Konzentration der Wertschöpfung auf die Zentren.

Zu beiden Zeitpunkten "erklären" die sechs exogenen Variablen gemeinsam 46% der Varianz. Der partielle Einfluss der Lagegunst schwächt sich leicht ab. Es ist wohl etwas gewagt, darin die sinkende Bedeutung der Transportkosten bei der Produktion zu sehen. Der partielle Effekt des Indikators für Agglomerationsvorteile hat sich im Zeitablauf leicht verstärkt. Die privaten zentralen Dienstleistungen haben 1970 keinen signifikanten Einfluss mehr auf den Einkommensindikator. Dies dürfte jedoch auf die steigenden Multikollinearität der beiden Zentralitätsindikatoren zurückzuführen sein.

Insgesamt sind im untersuchten Zeitraum die sechs Einkommensdeterminanten ziemlich stabil geblieben. Auf gesamtschweizer-

105) Da in diesem Abschnitt keine Daten der Industriestatistik verwendet werden, können alle 3'072 Gemeinden in der Analyse berücksichtigt werden.

106) Standardabweichung dividiert durch das arithmetische Mittel (Vgl. Tabellen 22 und 28).

107) Auch der Tatbestand, dass 1970 der Primärsektor nicht mehr negativ mit der Erwerbsquote korreliert, könnte fälschlicherweise als Angleichung der Erwerbsquoten interpretiert werden.

Tabelle 12: Korrelationskoeffizienten und Regressionskoeffizienten

Variablen	Zeitpunkte			
	1960		1970	
	r	b	r	b
Primärsektor	-0.61	-0.43	-0.59	-0.44
Lagegunst	0.24	0.14	0.20	0.08
Agglomerationsvorteile	0.43	0.19	0.44	0.22
Private zentrale Dienstleistungen	0.32	0.03*	0.39	0.02**
Vielfalt des Dienstleistungssektors	0.36	0.11	0.41	0.16
Erwerbsquote	0.29	0.14	0.12	0.13
Korrigierter Determinationskoeffizient	0.46		0.46	

r Einfacher Korrelationskoeffizient

b Standardisierter Regressionskoeffizient

* Nur auf dem Niveau von 0.05 signifikant

** Nicht mehr signifikant

rischer Ebene ist höchstens ein leichter Relevanzverlust der Fernverkehrsgunst und ein tendenzieller Relevanzgewinn bei der Nahverkehrsgunst und den Zentralitätsindikatoren festzustellen.

4.4.4.2 Untergliederung in drei Untergruppen von Gemeinden¹⁰⁸⁾

Beim Primärsektor sind zwei entgegenlaufende Tendenzen erkennbar: In den Gemeinden der Entwicklungsregionen nimmt der Einfluss der Landwirtschaft auf das Durchschnittseinkommen leicht zu, bei den Mittellandgemeinden dagegen leicht ab¹⁰⁹⁾. Dies könnte dahingehend interpretiert werden, dass sich in den Berggemeinden die Einkommensverhältnisse der Landwirtschaft relativ zu den übrigen Sektoren verschlechtert haben. Umgekehrt wäre dann in den Mittellandgemeinden eine tendenzielle Annäherung der landwirtschaftlichen Einkommen an die übrigen Einkommen anzunehmen.

In den Berggemeinden werden die positiven Einkommenseffekte der Fernverkehrsgunst geringer. Möglicherweise kann diese Tendenz mit der touristischen Entwicklung verknüpft werden, von der wichtige Einkommenseffekte ausgehen. Die Touristifizierung einer Berggemeinde hängt nicht generell, sondern nur unter ganz spezifischen Randbedingungen von der Fernverkehrsgunst ab¹¹⁰⁾.

Die Einkommenseffekte des Indikators für Agglomerationsvorteile (Nahverkehrsgunst) haben in den Berg- und Mittellandgemeinden etwas zugenommen und sich in den Grossagglomerationsgemeinden leicht abgeschwächt. Das heisst nun aber nicht, dass in den Grossagglomerationsregionen die Agglomerationsnachteile¹¹¹⁾ langsam einkommenswirksam werden. Die leicht verminderte Einkommenswirksamkeit der Nahverkehrsgunst hat vielmehr mit der zunehmenden Entmischung von Arbeits- und Wohnplätzen zu tun¹¹²⁾. Die zunehmende Entmischung drückt sich dabei im wachsenden Gewicht der beiden Zentralitätsindikatoren bei unterschiedlichen Vorzeichen aus.

108) Untergliederung vgl. Abschnitt 3.2.

109) Vgl. Tabelle 29 im Anhang.

110) Arbeitsgruppe Verkehrssystem und Gesellschaft, a.a.O., Teilprojekt A, S.278 und Teilprojekt B, S.66.

Blieb auf gesamtschweizerischem Niveau der Einfluss der Erwerbsquote im Zeitablauf etwa konstant, so treten hier Unterschiede auf: In den Berggemeinden hat der Einfluss zu- in den Grossagglomerationsgemeinden aber stark abgenommen, so dass hier die Erwerbsquote keine Einkommensunterschiede mehr erklären kann. Als mögliche Interpretation für diesen Sachverhalt bietet sich für die Grossagglomerationsgemeinden die analoge Argumentation wie in Abschnitt 4.4.3.2 an.

4.4.5 Exkurs: Einkommensveränderungen zwischen der 11. und 16. Wehrsteuerperiode

In einem induktiven Exkurs wurde auch versucht, die Veränderungen der kommunalen Durchschnittseinkommen zu erklären. Zur Erfassung der Einkommensveränderungen konnten dabei nicht die absoluten Differenzen der Kopfquoten beider Wehrsteuerperioden verwendet werden: Die Differenzen korrelieren stark mit den Kopfquoten der 16. Periode. Deshalb wurden diese Differenzen mit dem gesamtschweizerischen Zuwachs relativiert, d.h. die kommunalen Einkommensveränderungen wurden im Verhältnis zum gesamtschweizerischen Zuwachs der Kopfquote ausgedrückt. Die Verteilung der Residuale¹¹³⁾ erforderte dann noch die Logarithmierung der so operationalisierten abhängigen Variablen.

Als Determinanten dienten die Variablen des Zeitpunktes 1960 (ohne Erwerbsquote). Zusätzlich berücksichtigte man auch die Veränderungen dieser Variablen (ohne Fernverkehrsgunst), so dass insgesamt zehn Determinanten zur Verfügung standen. Wohl waren bei diesem Vorgehen signifikante Einflüsse mehrerer Variablen festzustellen; insgesamt erklärten sie aber wenig. Diese Analyse brachte auch keine neuen Gesichtspunkte. Dazu wären zusätzliche theoretische Überlegungen und insbesondere zusätzliche Variablen erforderlich gewesen.

111) bei der Produktion von Gütern und Dienstleistungen

4.4.6 Zusammenfassung

Die wichtigsten empirischen Ergebnisse lassen sich in Stichworten folgendermassen zusammenfassen:

- Mit den zur Verfügung stehenden Daten können kommunale Einkommensunterschiede nur teilweise erklärt werden. Die Hypothesen konnten aber auf gesamtschweizerischem Niveau bestätigt werden:
 - Mit zunehmendem Landwirtschaftsanteil einer Gemeinde reduziert sich das Prokopf-Einkommen stark.
 - Die Lagegunst einer Gemeinde beeinflusst das Durchschnittseinkommen schwach positiv.
 - Von den Agglomerationsvorteilen gehen die positivsten Einkommenseffekte aus.
 - Mit zunehmender Zentralität einer Gemeinde steigt das Durchschnittseinkommen.
 - Das Prokopf-Einkommen verändert sich schwach in Abhängigkeit von der Erwerbsquote.
 - Mit wachsender Familiengrösse sinkt das Einkommen pro Kopf.
- 1970 konzentrieren sich die Gemeinden mit Industriebetrieben auf die Einkommensmittelklasse.
- Bei den drei Untergruppen der Berg-, Grossagglomerations- und Mittellandgemeinden weichen die Resultate wie folgt von den gesamtschweizerischen Ergebnissen ab:
 - Die Lagegunst ist innerhalb dieser drei Gemeindegruppen nicht mehr einkommensdifferenzierend. Sie erklärt nur Einkommensunterschiede zwischen diesen drei Gruppen.

112) Diese Entmischung kann Ausdruck der zunehmenden "Agglomerationsnachteile" (grösserer Immissionen) für das Wohnen sein.

113) Die Voraussetzung der konstanten Varianz war nicht erfüllt.

- Die Einkommenseffekte der Industriebetriebe sind in den Entwicklungsgemeinden noch bedeutsamer als auf gesamtschweizerischer Ebene.
- In dieser Gemeindegruppe gehen die stärksten positiven Einkommenseffekte vom Tourismus aus.
- In den Grossagglomerationsgemeinden werden die Einkommenseffekte der privaten zentralen Dienstleistungen negativ und drücken Entmischung zwischen Arbeits- und Wohnplätzen aus.
- Führt man die Analyse für 13 Hauptregionen aus, so variieren die Einkommensdeterminanten stark nach Region.
- In einzelnen Hauptregionen sind nun auch lineare Zusammenhänge für einzelne Industriebranchen feststellbar.
- Bei einem zeitlichen Vergleich einiger Einkommensdeterminanten (1960 und 1970) stellt man folgendes fest:
 - Auf gesamtschweizerischem Niveau bleiben die untersuchten Determinanten ziemlich stabil.
 - Der Einfluss der Lagegunst verliert etwas an Bedeutung.
 - Agglomerationsvorteile und Zentralität werden tendenziell gewichtiger.
 - In den Berggemeinden haben sich die Einkommensverhältnisse der Landwirtschaft im Vergleich mit den übrigen Sektoren tendenziell verschlechtert, in den Mittellandgemeinden dagegen tendenziell verbessert.

5. DIE INTRAKOMMUNALE EINKOMMENSVERTEILUNG

5.1 Wichtige Determinanten der personellen Einkommensverteilung

In diesem Abschnitt werden die wichtigsten Bestimmungsfaktoren der Einkommensverteilung eines Zeitpunktes dargestellt, um anschliessend einige einfache Hypothesen über die intrakommunale Verteilung ableiten und überprüfen zu können.

Es bestehen verschiedene Vorschläge, um die vielfältigen und komplexen Ursachen der Einkommenskonzentration zu gliedern. Im folgenden wird die Einteilung von Baltensperger¹¹⁴⁾ übernommen und inhaltlich durch andere Autoren ergänzt¹¹⁵⁾. Die wichtigsten Determinanten der personellen Einkommensverteilung¹¹⁶⁾ lassen sich in vier Gruppen zusammenfassen:

- Primäre Ressourcenverteilung:

Das vererbte Vermögen bildet einen wichtigen Bestimmungsfaktor der Einkommensverteilung. Hierzu sind auch die Vermögensbestandteile in der Form der Bildung zu zählen. Weiter müssen hier auch die biologischen Faktoren eingeordnet werden, die zu unterschiedlichen Möglichkeiten der Einkommenserzielung führen. Zudem beeinflussen die Umweltbedingungen (soziale Herkunft) im Sozialisationsprozess das Ausmass der Ausschöpfung natürlicher Fähigkeiten.

114) Baltensperger, E., Effizienz und Verteilungsaspekte der sozialen Sicherung, in: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 3/1976, S.451.

115) Vgl. zB. Blümle, G., Theorie der Einkommensverteilung, Berlin 1975; Danzinger, S., Determinants of the Level and Distribution of Family Income in Metropolitan Areas 1969, in: Land Economics, Nov. 1976, S.467ff; Noth, A., Die personelle Einkommensverteilung in der Schweiz 1949 bis 1968, Freiburg 1975.

116) Zusätzlich zu den hier aufgeführten Verteilungsdeterminanten beeinflusst auch die funktionelle Einkommensverteilung die personelle Einkommensverteilung.

- Ungleichheit der Präferenzen:

Die Ungleichheit der Präferenzen kann sich entweder auf Arbeit und Freizeit oder dann auf Gegenwarts- und Zukunfts-konsum beziehen. Auch die unterschiedliche Risikobereit-schaft führt zu ungleichen Einkommensverteilungen.

- Ungleiche Behandlung durch den Markt:

In der schlechteren Entlohnung der Frauen drückt sich die funktionslose Diskriminierung des weiblichen Geschlechtes aus. Benachteiligungen dieser Art richten sich oft auch gegen ethnische Minderheiten. Ein weiterer Aspekt der ungleichen Behandlung durch den Markt bildet die Einschränkung der sozialen Mobilität (Aufstiegsschancen) von bestimmten Gruppen (zB. Frauen, Fremdarbeiter).

- Ungleiche Behandlung durch den Staat:

Die Verteilung der Steuerlasten und der staatlichen Leistungen (inklusive Sozialversicherung) beeinflusst die personelle Einkommensverteilung.

Kuznets¹¹⁷⁾ hat die Einkommensverteilung auch mit dem Entwicklungsstand in Beziehung gebracht. Bedingt durch die Abwanderung in die produktiveren Sektoren, werden die Beschäftigten in der Landwirtschaft im Laufe der wirtschaftlichen Entwicklung von einer Mehrheit zu einer Minderheit. Diese Umkehrung verursacht eine ungleichere Einkommensverteilung. Sobald aber der industrielle Sektor die Mehrheit der Beschäftigten stellt, steigen die Durchschnittseinkommen weiter, aber die Ungleichheit der Verteilung reduziert sich.

Da mit der Hypothese von Kuznets auch die entwicklungspolitische Streitfrage verknüpft ist, ob Verteilungsungleichheit das wirt-

117) Kuznets, S., Economic Growth and Income Inequality, in: American Economic Review, 45/1955, S.1-28.

schaftliche Wachstum fördere oder hemme, sind in den letzten Jahren viele theoretische und empirische Arbeiten zu diesem Thema erschienen. Eindeutige Antworten konnten jedoch nicht gefunden werden¹¹⁸⁾.

Obschon Kuznets seine Hypothese für einen intertemporalen Vergleich formuliert hat, wird sie oft auf eine Querschnittsanalyse übertragen. Auch die beiden folgenden amerikanischen Autoren glauben die Kuznets-Hypothese für interregionale Vergleiche bestätigen zu können. Sale¹¹⁹⁾ weist in den Jahren 1950, 1960 und 1970 für 48 amerikanische Gliedstaaten einen signifikanten egalisierenden Effekt von hohen Familieneinkommen¹²⁰⁾ nach. Auch Danzinger¹²¹⁾ stellt bei der Analyse von 222 amerikanischen Städten für das Jahr 1969 fest, dass die Stadt mit dem höchsten Median des Familieneinkommens die gleichmässigste Einkommensverteilung aufweist und umgekehrt.

Angesichts dieser widersprüchlichen theoretischen und empirischen Ergebnisse wird auf die Formulierung einer Hypothese verzichtet.

118) Vgl. zB. Adelman, I., Morris, C.T., *Economic Growth and Social Equity in Developing Countries*, Stanford 1973. Ahluwalia, M.S., *Inequality, Poverty, and Development*, in: *Journal of Development Economics* 3(1976), S.307-342. Gupta, S., *A Model for Income Distribution, Employment, and Growth-A Case Study of Indonesia*, Baltimore 1977. Tyler, W.G., *A Model of Income Distribution and Economic Development*, in: *Weltwirtschaftliches Archiv*, Band 109, 1973, Heft 2.

119) Sale, T., *Interstate Analysis of the Size Distribution of Family Income*, in: *Southern Economic Journal*, 40/1974, S.439.

120) Sale verwendete den Median des Familieneinkommens.

121) Danzinger, S., a.a.O., S.467.

5.2 Einige Hypothesen zur intrakommunalen Einkommensverteilung

Das Einkommen aus Vermögen verteilt sich ungleicher als die Arbeitseinkommen. Dies erklärt sich mit der Vererbung und der Tatsache, dass in der Regel innerhalb derselben sozialen Schicht geheiratet wird.

Steigt der Anteil des Kapitaleinkommens am Gesamteinkommen einer Gemeinde, so nimmt die Ungleichheit der Verteilung zu.

Da die Frauen mit einigen Ausnahmen für gleiche Arbeit schlechter entlohnt werden, muss mit wachsendem Prozentsatz an berufstätigen Frauen die Einkommensverteilung der Einkommensbezüger ungleicher werden.

Für die Verteilung der Familieneinkommen ist es schwieriger, eine Hypothese zu formulieren, da zwei entgegenlaufende Wirkungen auftreten: Einerseits wird mit wachsendem Prozentsatz der berufstätigen Frauen die Verteilung ungleicher, da sich die Einkommen von Ehefrauen mit denjenigen ihrer Männer kumulieren. Andererseits kann die Verteilung der Familieneinkommen bei wachsendem Prozentsatz der berufstätigen Frauen gleichmässiger werden, da vor allem Ehefrauen aus Familien mit tiefen Einkommen erwerbstätig werden, und die Berufstätigkeit der Frau mit steigendem Einkommen des Ehemannes tendenziell abnimmt.

Die Fremdarbeiter sind im Durchschnitt schlechter qualifiziert als die schweizerischen Arbeitskräfte. Deshalb wird in einer Gemeinde mit wachsender ausländischer Wohnbevölkerung die Einkommensverteilung ungleicher.

Mit wachsender Einwohnerzahl einer Gemeinde nimmt der Grad der Arbeitsteilung und damit das Ausmass an sozialer Differenzierung zu, sofern Einwohner und Arbeitsplätze im Gleichgewicht sind. Unter dieser Bedingung wird die Verteilung mit steigender Einwohnerzahl ungleicher.

Der landwirtschaftliche Sektor weist eine homogenere Betriebsstruktur auf als die übrigen Wirtschaftssektoren. Dies impliziert eine gleichmässigeren Vermögens- und Einkommensverteilung im Primärsektor. Mit zunehmendem Landwirtschaftsanteil einer Gemeinde wird deshalb die Einkommensverteilung gleichmässiger.

5.3 Datenbasis

Für die 17. Wehrsteuerperiode (Einkommensjahre 1971/72) stehen für die natürlichen Personen¹²²⁾ Verteilungsdaten für 2'936 Gemeinden in maschinenlesbarer Form zur Verfügung¹²³⁾. Die Einkommensdaten sind nach sieben Klassen¹²⁴⁾ gegliedert. Einmal wird die Zahl der Pflichtigen pro Einkommensklasse aufgeführt und zusätzlich ist die Summe der Einkommen jeder Klasse bekannt. Somit lassen sich die relativen Anteile jeder Klasse am gesamten Gemeindefinkommen der Wehrsteuerpflichtigen bilden und Verteilungsmasse berechnen. Die Daten liegen für die reinen Einkommen¹²⁵⁾ und für die steuerbaren Einkommen vor. Für diese Analyse werden die reinen Einkommen verwendet. Auf kommunalem Niveau umfassen die sieben Einkommensklassen nicht alle Wehrsteuerpflichtigen, sondern nur die sogenannten Normal-

-
- 122) Die Steuerpflicht erstreckt sich auf alle volljährigen Ledigen und die Familienvorstände. Die Einkommen der natürlichen wehrsteuerpflichtigen Personen liegen somit näher beim Familieneinkommen als bei jenem der Einkommensbezüger, da volljährige, erwerbstätige Kinder eher selten bei ihren Eltern wohnen.
- 123) Eidgenössische Steuerverwaltung, Eidg. Wehrsteuer 17. Periode (Steuerjahre 1973/74), Natürliche Personen, Gemeinden, Bern 1977.
- 124) Bis 9'900, 10'000 - 14'900, 15'000 - 19'900, 20'000 - 29'900, 30'000 - 49'900, 50'000 - 99'900, 100'000 und mehr
- 125) Beim reinen Einkommen sind, im Gegensatz zu den steuerbaren Einkommen, die Abzüge noch enthalten. Somit ist die Ungleichheit der Verteilung grösser als bei den steuerbaren Einkommen.

fälle. Die Sonderfälle, das sind Pflichtige mit Zwischenveranlagung, temporär Steuerpflichtige und Pauschalierte, werden pro Gemeinde nur zusammengefasst aufgeführt (Anzahl Sonderfälle und Summe ihres Einkommens).

5.4 Wahl des Verteilungsmasses

Die personelle Einkommensverteilung kann mit folgenden Massen charakterisiert werden¹²⁶⁾: Quantile, durchschnittliche Abweichung, Standardabweichung der Einkommen oder der logarithmierten Einkommen, Variabilitätskoeffizient, Paretos Mass und Gini-Koeffizient¹²⁷⁾. Da hier nur eine einzige Masszahl zur Erfassung der Verteilung in Frage kommt, scheiden die Quantile aus. Sie sind wohl anschaulich, verunmöglichen jedoch die vollständige Datenerfassung. Die durchschnittliche Abweichung und die Standardabweichung reagieren auf die absolute Höhe der Einkommen und fallen deshalb ausser Betracht. Diesen Nachteil weist der Variabilitätskoeffizient nicht mehr auf, da er nicht auf proportionale Änderungen reagiert. Trotzdem wird dem Variabilitätskoeffizienten und auch dem unanschaulichen Mass Paretos der Gini-Koeffizient aus folgenden Gründen vorgezogen:

- Der Gini-Koeffizient erfasst die Daten vollständig.
- Er ist graphisch gut darstellbar und deshalb anschaulich.
- Der Gini-Koeffizient erfüllt die Pigou-Dalton-Bedingung; dh. er reagiert auf eine Umverteilung von einem Reicheren zu einem Aermere.
- Der Gini-Koeffizient ist unempfindlich auf proportionale Veränderungen (Bresciani-Turroni-Bedingung).

Der Gini-Koeffizient nimmt Werte zwischen null und eins an. Null ist gleichbedeutend mit vollständiger Gleichverteilung, eins mit vollständiger Konzentration.

5.5 Die Gültigkeit des Verteilungsindikators

5.5.1 Problemstellung

Als Verteilungsmass wird der Gini-Koeffizient der Normalfälle verwendet. Die Gültigkeit dieses Indikators als Mass für die intrakommunale Einkommensverteilung wird nun durch die folgenden Tatbestände beeinträchtigt:

- Es werden nur die Wehrsteuerpflichtigen und somit nur zwei Drittel aller Steuerpflichtigen erfasst, da die Wehrsteuerpflicht erst bei Fr. 9'700.-- steuerbarem Einkommen beginnt. Somit wird der unterste Drittel aller Steuerpflichtigen in dieser Verteilungsanalyse ausgeschlossen. Daraus resultiert eine systematische Unterschätzung der Ungleichheit der Einkommensverteilung durch den Indikator.
- Von den Wehrsteuerpflichtigen müssen nun auch die Sonderfälle ausgeschlossen werden, da sie den verschiedenen Einkommensklassen nicht zugeordnet wurden. Somit werden mit dem Verteilungsindikator gesamtschweizerisch nur 83,2% aller wehrsteuerpflichtigen natürlichen Personen erfasst.

Die Beurteilung der Gültigkeit des Verteilungsindikators wird damit zu einem zentralen Problem dieses Kapitels.

126) Blümle, G., a.a.O., S.33ff.

127) Berechnung des Gini-Koeffizienten vgl. Anhang

5.5.2 Korrekturversuch mit der Zahl der Erwerbstätigen

Oben wurde festgestellt, dass aus der Nichterfassung der Steuerpflichtigen, die nicht wehrsteuerpflichtig sind, eine systematische Unterschätzung des Verteilungsindikators resultiert. Nun stellt sich natürlich die Frage, ob diese Unterschätzung für jede Gemeinde ungefähr gleich bleibt, systematisch oder zufällig variiert.

Auf gesamtschweizerischer Ebene gilt als Faustregel, dass die Zahl der Erwerbstätigen etwa mit der Zahl der Steuerpflichtigen übereinstimmt¹²⁸⁾ und dass etwa zwei Drittel aller Steuerpflichtigen wehrsteuerpflichtig sind. Vergleicht man gesamtschweizerisch die Zahl der Erwerbstätigen des Jahres 1970 mit der Zahl der Wehrsteuerpflichtigen der 17. Periode, so wird die Faustregel bestätigt: Die Wehrsteuerpflichtigen machen 67,7% aller Erwerbstätigen aus¹²⁹⁾. Auf kantonaler Ebene bestehen aber grosse Unterschiede: Im Kanton Basel-Stadt beträgt dieser Prozentsatz 83,3 und im Kanton Appenzell-Innerrhoden nur 48. Auf dem Niveau der Gemeinden dürften die Abweichungen vom schweizerischen Mittelwert noch ausgeprägter ausfallen¹³⁰⁾. Damit kann mit Sicherheit gesagt werden, dass die Unterschätzung des Verteilungsindikators nicht als konstant angenommen werden kann, sondern je nach Gemeinde ausgeprägt variiert.

-
- 128) Das bedeutet, dass die Zahl der erwerbstätigen Ehefrauen etwa mit der Zahl nichterwerbstätiger Steuerpflichtigen (vor allem Rentner und Studenten) übereinstimmt. Es sind also drei Gruppen zu unterscheiden: Steuerpflichtige, die erwerbstätig sind (Ledige und Familienvorstände); Steuerpflichtige, die nicht erwerbstätig sind (Rentner und Studenten); Erwerbstätige, die nicht steuerpflichtig sind (Ehefrauen).
- 129) Bei diesem Vergleich mussten die Gemeinden des Kantons Thurgau und acht weitere Gemeinden ausgeschlossen werden. Dieses Vorgehen drängte sich auch in den meisten folgenden Berechnungen auf. Vgl. Einleitung.
- 130) Diese Unterschiede können nicht mit abweichenden Erwerbsquoten der Ehefrauen erklärt werden.

Setzt man den Gini-Koeffizienten einer Gemeinde mit der relativen Differenz zwischen Erwerbstätigen und Wehrsteuerepflichtigen in Beziehung, so resultiert aus dem Streudiagramm ein schwach negativer Zusammenhang: Gemeinden mit tiefen Gini-Koeffizienten (dh. gleichmässiger Einkommensverteilung) weisen relativ weniger Wehrsteuerpflichtige auf¹³¹⁾. Die Gleichheit der Verteilung wird in diesen Gemeinden stärker unterschätzt als in denjenigen mit hohen Gini-Koeffizienten. Um diese systematische Verzerrung auszuschalten, wird im folgenden versucht, die Nicht-Wehrsteuerpflichtigen in den Verteilungsindikator zu integrieren. Dabei wird folgendermassen vorgegangen:

- Die Zahl der Steuerpflichtigen, die nicht unter die Wehrsteuerpflicht fällt, wird mit der Differenz zwischen Erwerbstätigen und Wehrsteuerpflichtigen geschätzt. Dh. es wird angenommen, dass in jeder Gemeinde die Zahl der Erwerbstätigen ungefähr mit der Zahl der Steuerpflichtigen übereinstimmt.
- Die unterste Einkommensklasse wird bis null ausgedehnt. Die Nicht-Wehrsteuerpflichtigen werden damit in die unterste Einkommensklasse integriert.

131) Die im Verhältnis zur Erwerbstätigenzahl geringere Anzahl an Wehrsteuerpflichtigen kann auf zwei verschiedene Arten erklärt werden. Einmal können besonders viele erwerbstätige Ehefrauen, deren Einkommen durch ihre Ehemänner versteuert werden, die Ursache bilden. Als zweite Erklärung können relativ viele erwerbstätige Steuerpflichtige angeführt werden, deren steuerbares Einkommen Fr. 9'700.-- nicht überschreitet. Wie es noch zu zeigen gilt, ist die zweite Annahme plausibler. Deshalb wird bei der zweiten Berechnungsvariante des Gini-Koeffizienten ein Mittelwert von Fr. 4'850.-- eingesetzt. Oben wurde festgestellt, dass Gemeinden mit relativ wenigen Wehrsteuerpflichtigen (verglichen mit den Erwerbstätigen) auch tendenziell tiefere Gini-Koeffizienten aufweisen. Tiefe Gini-Koeffizienten sind laut Abschnitt 5.6.4 mit tiefen Durchschnittseinkommen verbunden. Folglich ist die Differenz zwischen Erwerbstätigen und Wehrsteuerpflichtigen eher mit Steuerpflichtigen zu erklären, deren steuerbares Einkommen Fr. 9'700.-- unterschreitet, da mit zunehmender Erwerbstätigkeit der Ehefrauen das Durchschnittseinkommen tendenziell ansteigt.

- Für die Einkommensschätzung dieser Gruppe wird ein Durchschnittseinkommen von Fr. 4'850.-- angenommen, was dem Mittelwert aus null und Fr. 9'700.-- entspricht¹³²⁾.

Wie erwartet steigt der Mittelwert der kommunalen Gini-Koeffizienten mit dieser Korrekturmethode¹³³⁾. Der neu berechnete Gini-Koeffizient korreliert jedoch stark mit dem ursprünglichen Verteilungsmass und das Streudiagramm dokumentiert, dass die Beziehung linear ist¹³⁴⁾.

5.5.3 Validierungsversuch mit den Kantonen und einigen Städten

In diesem Abschnitt wird versucht, den Einfluss der fehlenden Sonderfälle auf das Verteilungsmass abzuschätzen. Auf gesamtschweizerischem Niveau, für die Kantone und die grossen Städte liegen die Verteilungsdaten auch für die Sonderfälle vor¹³⁵⁾. Damit ergeben sich folgende Validierungsmöglichkeiten:

- Die Einkommensverteilung der Sonderfälle der Schweiz ist ungleicher als diejenige der Normalfälle¹³⁶⁾.
- Für alle 25 Kantone und die acht grössten Städte wurde der Gini-Koeffizient für die Einkommensverteilung aller Wehrsteuerpflichtigen (Normal- und Sonderfälle) von Hand berechnet. Ein Vergleich mit den Gini-Koeffizienten der Normalfälle ergab, dass die letzteren die Ungleichheit der

132) Die Wehrsteuerpflicht beginnt in der 17. Periode bei einem steuerbaren Einkommen von Fr. 9'700.--.

133) Vgl. Abschnitt 5.6.1

134) $r = .91$

135) Eidgenössische Steuerverwaltung, Eidg. Wehrsteuer 17. Periode (Steuerjahre 1973/74), Natürliche Personen, Kantone - Städte, Bern 1977.

136) Der Gini-Koeffizient für die Verteilung des steuerbaren Einkommens der Sonderfälle beträgt .292; derjenige der Normalfälle .214.

Verteilung in 21 Kantonen unterschätzen. Zudem streuen die Differenzen stark zwischen den beiden Berechnungsarten¹³⁷⁾. Die Verteilung der Sonderfälle variiert also je nach Kanton. Trotzdem korrelieren die Gini-Koeffizienten der beiden Berechnungsarten für die 25 Kantone hoch¹³⁸⁾, was die Gültigkeit des Indikators zumindest auf kantonalem Niveau bestätigt.

- In sieben von den acht grössten Städten unterschätzt der Verteilungsindikator der Normalfälle die Ungleichheit der Einkommensverteilung aller Wehrsteuerpflichtigen. Vermutlich trifft dies auch für die überwiegende Mehrheit der kleineren Gemeinden zu.

5.5.4 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Der Gini-Koeffizient der wehrsteuerpflichtigen Normalfälle unterschätzt die Ungleichheit systematisch. Ein Korrekturversuch zur Erfassung der Nicht-Wehrsteuerpflichtigen mit Hilfe der Erwerbstätigenzahl, führt deshalb zu höheren Werten des Verteilungsindikators. In der nachfolgenden empirischen Auswertung werden immer beide Berechnungsarten berücksichtigt.

Die Verteilung der Sonderfälle variiert im Raum. Daraus resultiert für die Mehrheit der Gemeinden eine Unterschätzung der tatsächlichen Ungleichheit.

Eine weitere und möglicherweise noch entscheidendere Fehlerquelle liegt bei der Erfassung der Einkommen. Die Personen, die Steuern hinterziehen, verteilen sich vermutlich ungleich auf die Gemeinden. Dieser Tatbestand beeinflusst die Gültigkeit des Indikators zusätzlich.

137) Die Abweichungen liegen zwischen -4,5% und +24,0%. Als Basis wurde der Koeffizient der Normalfälle verwendet.

138) $r = .89$

Aus diesen Gründen kann der zur Verfügung stehende Indikator nur als grobes Mass für die intrakommunale Einkommensverteilung betrachtet werden, das die Ungleichheit der meisten Gemeinden unterschätzt.

5.6 Empirische Ergebnisse

5.6.1 Gesamtschweizerische Verteilung der Gini-Koeffizienten

Wie im vorangehenden Abschnitt erwähnt wurde, führt die Integration der Nicht-Wehrsteuerpflichtigen mit Hilfe der Zahl der Erwerbstätigen zu höheren Indikatorwerten von G2 gegenüber G1 (vgl. Tabelle 13). Für beide Berechnungsarten liegt der gesamtschweizerische Gini-Koeffizient deutlich über dem arithmetischen Mittel der Gemeinde-Koeffizienten:

Tabelle 13: Masszahlen für die zentrale Tendenz und die Streuung

Indikator	Anzahl Gemeinden	CH ¹⁾	-2) x	Variations- breite	s ³⁾
G1 ⁴⁾	2'936	.189	.132	.571	.068
G2 ⁴⁾	2'855	.376	.234	.661	.072

- 1) Gesamtschweizerischer Gini-Koeffizient
- 2) Arithmetisches Mittel der Gini-Koeffizienten aller Gemeinden
- 3) Standardabweichung (Definition vgl. Anhang)
- 4) Der Gini-Koeffizient G1 misst die Einkommensverteilung der wehrsteuerpflichtigen Normalfälle. G2 entspricht dem erweiterten Indikator gemäss Abschnitt 5.5.2.

Die meisten Gemeinden weisen also eine gleichmässiger Einkommensverteilung auf als die ganze Schweiz. Dies bestätigen auch die folgenden Darstellungen.

Darstellung 15: Häufigkeitsverteilung von G1 (N = 2936)

```

1 ***** ( 139)
1
1
1
1
2 ***** ( 925)
1
1
1
1
1
3 ***** ( 933)
1
1
1
1
1
4 ***** ( 563)
1
1
1
1
1
5 ***** ( 204)
1
1
1
1
1
6 ***** ( 91)
1
1
1
1
1
7 *** ( 46)
1
1
1
1
1
8 ** ( 15)
1
1
1
1
1
9 ** ( 20)
1
1

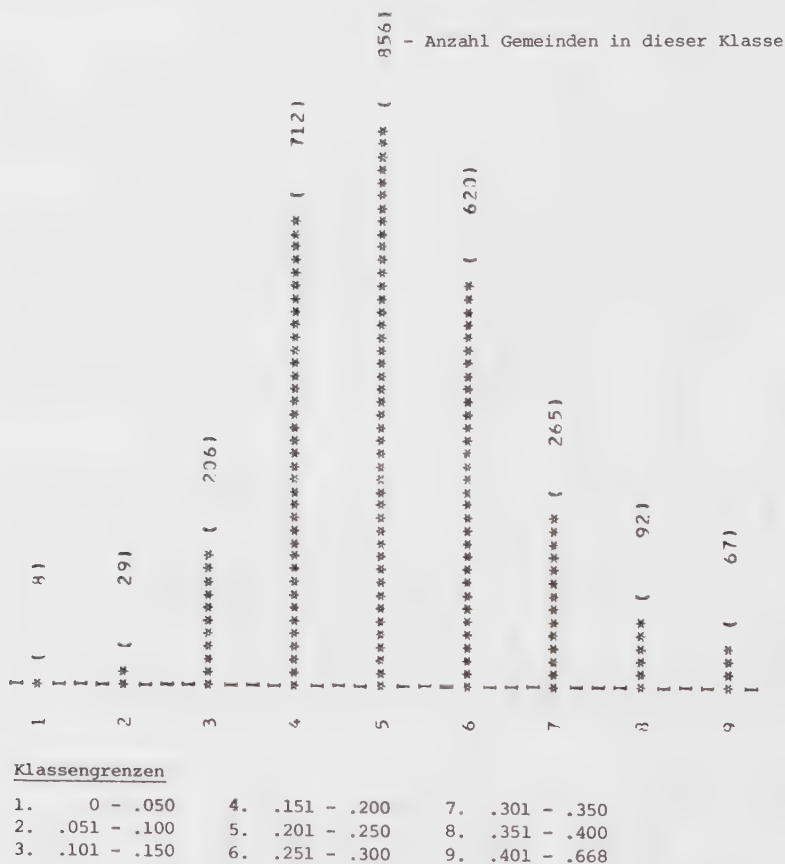
```

- Anzahl Gemeinden in dieser Klasse

Klassengrenzen

1. 0 - .050	4. .151 - .200	7. .301 - .350
2. .051 - .100	5. .201 - .250	8. .351 - .400
3. .101 - .150	6. .251 - .300	9. .401 - .668

Darstellung 16: Häufigkeitsverteilung von G2 (N = 2855)



Die tiefen absoluten Werte der arithmetischen Mittel, die auf Gemeindeniveau recht egalitäre Verteilungen anzeigen, können nur mit Vorsicht in diesem Sinne interpretiert werden, da der Indikator die Ungleichheit in der Regel unterschätzt.

Aus dem Vergleich der Darstellungen 15 und 16 geht hervor, dass die zweite Berechnungsmethode des Gini-Koeffizienten von der ursprünglich linksschiefen zur normalen Verteilung führt. Die meisten Gemeinden scharen sich eng um das arithmetische Mittel, was sich in den niedrigen Standardabweichungen niederschlägt. Nur eine kleine Minderheit von Gemeinden weist gemäss dem Indikator sehr ungleiche Einkommensverteilungen auf.

5.6.2 Verteilungen der Gini-Koeffizienten in den Berg-, Mittelland- und Grossagglomerationsgemeinden¹³⁹⁾

Wie aus Tabelle 14 hervorgeht, sind die Einkommen in den Berggemeinden im Durchschnitt am gleichmässigsten und in den Grossagglomerationsgemeinden am ungleichmässigsten verteilt:

Tabelle 14: Masszahlen für die zentrale Tendenz und die Streuung

Gemeindetyp	Indikator	Anzahl Gemeinden	-1) x	Variations- breite	s ²⁾
Berggemeinden	G1	1'024	.110	.569	.058
	G2	1'019	.202	.600	.061
Mittelland- gemeinden	G1	1'548	.140	.561	.067
	G2	1'475	.249	.582	.067
Gross- agglomerations- gemeinden	G1	364	.162	.492	.079
	G2	361	.269	.569	.083

1) Arithmetisches Mittel

2) Standardabweichung

Die Mittelwerte der einzelnen Gemeindetypen weichen signifikant von den jeweils verbleibenden Gemeinden ab¹⁴⁰⁾. Die Extreme liegen in den Berggemeinden am weitesten voneinander weg. Die Gemeinde mit der ungleichsten Einkommensverteilung befindet sich jedoch in der Gruppe der Mittellandgemeinden¹⁴¹⁾.

Ein Blick auf die Häufigkeitsverteilungen (vgl. Anhang Darstellungen 28 bis 33) zeigt, dass die Verteilung von G1 bei den Berggemeinden am linksschiefsten ist. Hier liegt der Modus in der zweituntersten Klasse. Die Formen der Verteilungen der Mittelland- und Grossagglomerationsgemeinden sehen sich ziemlich ähnlich. Bei den Grossagglomerationsgemeinden nimmt der Besetzungsgrad der ungleichsten Klasse im Vergleich zur nächsttieferen leicht zu.

5.6.3 Räumliche Verteilung von Extremgemeinden

Die räumliche Verteilung der 294 Gemeinden mit den gleichmässigsten bzw. ungleichmässigsten Einkommensverteilungen erinnern an die Darstellungen der 10% ärmsten bzw. reichsten Gemeinden aus Kapitel 3. Gemeinden mit sehr gleichmässigen personellen Einkommensverteilungen treten vor allem in Regionen mit vielen armen Gemeinden auf und umgekehrt.

Wie aus den Darstellungen 17 und 18 hervorgeht, verteilen sich beide Extreme fast auf die ganze Schweiz. In einzelnen Regionen treten sie aber in höheren Konzentrationen auf. Gemeinden mit sehr gleichmässiger bzw. ungleichmässiger Einkommensverteilung liegen häufig sehr nahe beieinander. Sehr gleichmässige kommunale Einkommensverteilungen sind oft in den Kantonen Freiburg, Bern, Wallis, Tessin und Graubünden anzutreffen und fehlen praktisch

139) Bildung der Gemeindegruppen vgl. 3.2

140) Signifikanzniveau: 0.001

141) G1 = .571, G2 = .668

Darstellung 18: Räumliche Verteilung der 294 Gemeinden
(dh. 10% der untersuchten Gemeinden) mit
den ungleichsten Einkommensverteilungen
(Gini-Koeffizient: G1)



Legende:

Ein Stern symbolisiert eine einzelne Gemeinde.
Eine Zahl bedeutet, dass in jenem Raum die
entsprechende Anzahl Gemeinden lokalisiert ist.

in der Nordostschweiz. Sehr ungleiche kommunale Einkommensverteilungen treten konzentrierter im Genferseegebiet, in den Agglomerationen Basel und Zürich sowie im Südtessin auf.

5.6.4 Einfache lineare Beziehungen

In einem ersten Schritt wird analysiert, inwiefern einfache lineare Beziehungen zwischen den hypothetischen Verteilungsdeterminanten und den Verteilungsindikatoren bestehen. Im nächsten Abschnitt werden dann die partiellen Einflüsse untersucht.

Für den Anteil des Kapitaleinkommens am Gesamteinkommen stehen leider keine Daten zur Verfügung. Wenn man jedoch annimmt, dass das Durchschnittseinkommen zum Teil auch den Anteil des Kapitaleinkommens ausdrückt, bestätigte das die Hypothese, da mit zunehmendem Durchschnittseinkommen die Verteilung ungleicher wird (vgl. auch anschliessende Ueberlegungen).

Aus Tabelle 15 geht hervor, dass die Stärke der Beziehungen nur wenig zwischen den beiden Verteilungsindikatoren variiert. Das Durchschnittseinkommen korreliert am höchsten mit den beiden Verteilungsindikatoren. Die Darstellungen 34 und 35 dokumentieren, dass es sich dabei um lineare Beziehungen handelt. Gemäss Darstellung 34 weichen vor allem einige Gemeinden mit sehr hohen Durchschnittseinkommen ausgeprägt von der Regressionslinie ab. Die Logarithmierung des Einkommensindikators führt deshalb zu einem höheren Korrelationskoeffizienten. Die Kuznets-Hypothese¹⁴²⁾ hat also auch für die Schweizer Gemeinden keine Relevanz. Hier gilt sogar genau das Gegenteil: Je höher das Durchschnittseinkommen einer Gemeinde, desto ungleicher die Verteilung. An diesem Zusammenhang ändert sich auch nichts, wenn

142) Da sich die Kuznets-Hypothese auf einen intertemporalen Vergleich bezieht, dürfte sie korrekterweise gar nicht auf eine Querschnittsanalyse übertragen werden (vgl. Abschnitt 5.1).

Tabelle 15: Korrelationskoeffizienten

Hypothetische Determinanten	Operationalisierung ¹⁾	Verteilungsindikator	
		G1	G2
Durchschnittseinkommen	Reines Einkommen pro Wehrsteuer- pflichtiger (Y)	.76 ²⁾	.79
	log (Y)	.82 ²⁾	.89
Frauenanteil an den Berufstätigen	Prozentsatz der in der Gemeinde wohnenden berufstätigen Frauen	.17	.21
Ausländeranteil an den Berufstätigen	Prozentsatz der in der Gemeinde wohnenden Ausländer	.41	.45
Einwohnerzahl	log (Einwohner)	.38	.45
Landwirtschaftsanteil	Prozentsatz der Beschäftigten im 1. Sektor	-0.39	-0.41

- 1) Mit Ausnahme des Einkommensindicators, der aufgrund der 17. Wehrsteuerperiode berechnet wurde, stammen alle Daten aus der Volkszählung 1970.
- 2) Anzahl Gemeinden: 2'936. Für alle übrigen Korrelationskoeffizienten beträgt die Gemeindezahl 2'855.

Alle Korrelationskoeffizienten sind hoch signifikant (vgl. auch Darstellungen 34 bis 39 im Anhang).

nur Gemeinden über 10'000 oder 30'000 Einwohner in der Analyse berücksichtigt werden. Die gefundene Beziehung gilt auch auf dem Niveau der Kantone. Kuznets hat seine Hypothese damit begründet, dass bestimmte einkommensdifferenzierende Faktoren die Eigenschaften einer Minderheit bilden und dann im Laufe der Entwicklung zu den Merkmalen der Mehrheit der Bevölkerung werden. Mit dieser Umkehrung verändert sich auch die Einkommensverteilung. Ueberträgt man diese Ueberlegung am Beispiel der beruflichen Qualifikationen auf die Gemeinden, so müssten arme und reiche Gemeinden relativ gleichmässige Verteilungen des Erwerbseinkommens aufweisen. Dies gilt jedoch nur unter der Annahme, dass in den armen Gemeinden die Mehrheit der Berufstätigen unterdurchschnittliche und in den reichen Gemeinden überdurchschnittliche berufliche Qualifikationen aufweisen. Die empirische Untersuchung für die Verteilung des gesamten Einkommens hat nun aber gezeigt, dass die Ungleichheit mit zunehmendem Durchschnittseinkommen grösser wird. Dieser Tatbestand könnte mit der Ueberlagerung der Erwerbseinkommensverteilung durch die Vermögenseinkommensverteilung erklärt werden. Die kommunale Steuerautonomie hat zu sehr unterschiedlichen kommunalen Steuerbelastungen geführt. Wenn man nun annimmt, dass sich die grossen Vermögenseinkommen vor allem auf Gemeinden mit tiefen Steuersätzen konzentrieren¹⁴³⁾, so zeichnen sich diese Gemeinden durch hohe Durchschnittseinkommen bei ungleicher Verteilung des gesamten Einkommens (aus Erwerbstätigkeit und Vermögen) aus. Die relativ gleichmässige Erwerbseinkommensverteilung wird dabei durch die sehr ungleiche Vermögensverteilung überlagert. Da keine Daten über den Anteil an Kapitaleinkommen vorliegen, kann diese erklärende Hypothese nicht empirisch überprüft werden.

Im vierten Kapitel konnten positive Einkommenseffekte des Tertiärsektors nachgewiesen werden. Hier wird die zunehmende

143) Diese Annahme kann leider nicht empirisch überprüft werden, da die Daten über die kommunale Steuerbelastung nicht zur Verfügung stehen.

Ungleichheit der Verteilung mit steigendem Durchschnittseinkommen festgestellt. Geht man davon aus, dass der Tertiärsektor im Vergleich zu den anderen Sektoren grössere Einkommensunterschiede erzeugt, so lassen sich diese beiden Tatbestände verknüpfen. Unter dieser Annahme müsste mit wachsendem Tertiärsektor die Verteilung ungleicher werden. Es ist aber schwierig, die grössere Ungleichheit des Tertiärsektors im Vergleich zum Sekundärsektor theoretisch zu begründen.

Bei den erwerbstätigen Frauen konnte nur die Hypothese für die Verteilung der Einkommensbezüge eindeutig formuliert werden. Der Einfluss eines wachsenden Anteils an berufstätigen Frauen auf die Verteilung der Familieneinkommen konnte nicht eindeutig abgeleitet werden, da zwei entgegengesetzte Wirkungen auftreten (vgl. 5.2). Wie aus Tabelle 15 und Darstellung 36 hervorgeht, kann nur eine schwach positive Beziehung zwischen dem Frauenanteil und der Einkommensverteilung nachgewiesen werden. Dies dürfte zum Teil eine Folge der Operationalisierung sein, da die Einkommensverteilung der Wehrsteuerpflichtigen näher bei der Verteilung des Familieneinkommens als bei jener der Einkommensbezüge liegt. Betrachtet man den Verteilungsindikator als Indikator für die Verteilung der Familieneinkommen, so kann das empirische Ergebnis folgendermassen interpretiert werden: Der Kumulierungseffekt, der aus der Zusammenlegung der Einkommen der Ehepartner resultiert, übertrifft den Ausgleichseffekt, der aus der Berufstätigkeit von Frauen aus Familien mit tiefen Einkommen hervorgeht.

Ein stärkerer Zusammenhang besteht hingegen zwischen der Einkommensverteilung und dem Ausländeranteil (vgl. auch Darstellung 37 im Anhang). Mit zunehmendem Ausländeranteil tendiert die kommunale Einkommensverteilung (der Einkommensbezüge und der Familieneinkommen) zu grösserer Ungleichheit.

Da die Einwohnerzahlen der Gemeinden stark streuen und nur wenige Gemeinden hohe Bevölkerungszahlen aufweisen, drängte sich eine Logarithmierung dieser Variable auf. Wie auch aus Darstellung 38

ersehen werden kann, resultiert aus dieser halblogarithmischen Beziehung ein schwach positiver Zusammenhang. Die Ungleichheit der Einkommensverteilung nimmt also tendenziell mit dem exponentiellen Wachstum der Einwohnerzahl einer Gemeinde zu.

Auch der Einfluss des Primärsektors auf die Einkommensverteilung scheint den Erwartungen zu entsprechen: Mit zunehmendem Anteil an Beschäftigten im ersten Sektor wird die Verteilung tendenziell gleichmässiger (vgl. auch Darstellung 39).

5.6.5 Multiple Beziehungen

Im Gegensatz zum vorangehenden Abschnitt sollen hier die partiellen Einflüsse der unabhängigen Variablen überprüft werden. Alle fünf hypothetischen Determinanten der Einkommensverteilung erscheinen in derselben multiplen Regressionsgleichung¹⁴⁴⁾.

144) Danziner (Danzinger, S., a.a.O., S.472) kritisiert das Vorgehen der Autoren, die die Einkommensverteilung mit einer einzigen multiplen Regressionsgleichung analysieren und dabei auch das Durchschnittseinkommen als exogene Variable behandeln, weil einige Variablen sowohl das Durchschnittseinkommen als auch die Einkommensverteilung beeinflussen. Dieses Verfahren sei nur in einem vollständig rekursiven Modell zulässig. Oder dann müsste das Durchschnittseinkommen als endogene Variable behandelt werden und die Koeffizienten wären mit einer simultanen Gleichungstechnik zu schätzen. Der Nettoeffekt einer unabhängigen Variable auf die Einkommensverteilung setzt sich bei der verwendeten Gleichung aus dem direkten und dem indirekten Effekt (über das Durchschnittseinkommen) zusammen. Wenn nun der direkte und indirekte Einfluss unterschiedliche Vorzeichen aufweisen, kann der Nettoeffekt gar nicht richtig bestimmt werden. Wie aufgrund der Tabelle 30 im Anhang überprüft werden kann, weisen in der hier benützten Gleichung alle direkten und indirekten Effekte das gleiche Vorzeichen auf. Trotzdem bleibt aber ein simultaner "Bias" bestehen.

Tabelle 16: Namen der benützten Variablen¹⁴⁵⁾

Unabhängige Variable	Variablenname
Durchschnittseinkommen	IPC
Logarithmus des Durchschnittseinkommens	LIPC
Frauenanteil an den Berufstätigen	FRAU
Ausländeranteil an den Berufstätigen	AUSL
Logarithmus der Einwohnerzahl	LEINW
Landwirtschaftsanteil	Sl

Da die unabhängigen Variablen verschiedene Masseinheiten aufweisen, werden in Tabelle 17 die standardisierten Regressionskoeffizienten aufgeführt. Deshalb verschwindet die Konstante.

Tabelle 17: Standardisierte Regressionskoeffizienten für vier Gleichungsvarianten

Unabhängige Variablen	Abhängige Variablen			
	G1	G1	G2	G2
IPC	.691		.696	
LIPC		.802		.847
FRAU	.047	.050	.067	.070
AUSL	.066	.042	.100	.066
LEINW	.066	-0.026 ¹⁾	.151	.048
Sl	-0.072	-0.018 ¹⁾	-0.016 ¹⁾	.044
Korrigierter Determinationskoeffizient	.617	.683	.686	.802

- 1) Diese Koeffizienten sind nicht signifikant auf dem 5% Niveau. Alle übrigen Koeffizienten sind mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 1% signifikant. Die positiven Vorzeichen wurden nicht aufgeführt.

Die Residuen für alle vier Gleichungsvarianten sind einigermaßen normalverteilt. Je nach Gleichungstyp "erklären" die sechs Verteilungsdeterminanten 62 bis 80% der Varianz. Wichtige Bestimmungsfaktoren, wie dies vor allem vom Anteil des Kapitaleinkommens erwartet wird, fehlen in dieser Analyse¹⁴⁶⁾. In allen vier Gleichungsvarianten weist das Durchschnittseinkommen bzw. der Logarithmus des Durchschnittseinkommens, den stärksten partiellen Einfluss auf die Verteilung auf.

Die Effekte aller übrigen Determinanten bleiben von untergeordneter Bedeutung. Die partiellen Regressionskoeffizienten des Durchschnittseinkommens, des Frauen- und des Ausländeranteils erweisen sich als relativ stabil. Sie schwanken wohl je nach Gleichungsvariante in der Stärke, verändern sich aber nicht so ausgeprägt wie die übrigen Koeffizienten und sind immer signifikant. Der zunehmende Frauenanteil an den Erwerbstätigen und der zunehmende Ausländeranteil an der Wohnbevölkerung einer Gemeinde bewirken also auch unter Kontrolle der übrigen Verteilungsdeterminanten eine ungleichere Einkommensverteilung. Die Regressionskoeffizienten der restlichen beiden Variablen sind unstabiler. Waren bei den einfachen Korrelationen für den Logarithmus der Einwohnerzahl und den Landwirtschaftsanteil noch schwache aber eindeutige Zusammenhänge festzustellen, so gilt dies nicht immer für die partiellen Effekte. Insbesondere verliert der Landwirtschaftsanteil unter Kontrolle der übrigen Verteilungsdeterminanten in zwei Gleichungsvarianten seinen signifikanten Einfluss bzw. wird in einer Gleichungsvariante sogar positiv. Dieser Tatbestand ist jedoch kaum ökonomischen Ursachen zuzuschreiben, sondern kann mit der negativen Multikollinearität des Primärsektors mit dem Ausländeranteil und der logarithmierten Einwohnerzahl begründet werden (vgl. Tabelle 30 im Anhang). Mit wachsender Erklärungskraft des Durchschnitts-

145) Operationalisierung vgl. Tabelle 15

146) Inwiefern das Durchschnittseinkommen auch den Anteil des Kapitaleinkommens am Gesamteinkommen anzeigt, kann leider nicht beurteilt werden.

einkommens (verursacht durch Logarithmierung) verliert vor allem der partielle Effekt der logarithmierten Einwohnerzahl an Bedeutung, da LIPC stärker mit LEINW korreliert als IPC (vgl. Tabelle 30).

Ohne Durchschnittseinkommen sinkt die Erklärungskraft der verbleibenden vier Verteilungsdeterminanten (vgl. Tabelle 31 im Anhang). Die Einflüsse des Frauenanteils und des Primärsektors bleiben schwach, aber die partiellen Effekte des Ausländeranteils und der logarithmierten Einwohnerzahl nehmen stark zu, da diese beiden Determinanten stärker mit dem Durchschnittseinkommen korrelieren als die ersten beiden. Die starke Verteilungswirkung des Durchschnittseinkommens drückt vermutlich zum Teil auch die Einflüsse der Ausländer und Einwohner aus.

5.6.6 Einkommensverteilung und Gemeindetyp

Die bisherigen Ergebnisse lassen sich gut veranschaulichen mit Hilfe einer Typologie von Gemeinden. Rangiert man die verschiedenen Gemeindetypen gemäss ihrem durchschnittlichen Gini-Koeffizienten, so lautet die Rangordnung mit zunehmender Ungleichheit der Einkommensverteilung folgendermassen:

Tabelle 18: Durchschnittliche Gini-Koeffizienten
nach Gemeindetyp

Gemeindetyp 1970 ¹⁾	Gini-Koeffizient		Anzahl Gemeinden
	G1	G2	
Inaktiv-Gemeinde	.103	.198	143
Arbeiter-Bauerngemeinde	.108	.209	471
Vollständige Agrargemeinde	.109	.209	824
Industriegemeinde	.145	.254	498
Agglomerisierte Industriegemeinde	.156	.270	220
Schlafgemeinde	.159	.260	430
Tertiärgemeinde	.160	.263	220
Touristengemeinde	.171	.255	89
Industriestadt	.175	.295	37
Grossstadt	.183	.292	15
Tertiärstadt	.185	.296	30

1) Kriterien zur Typenbildung vgl. Darstellung 20 im Anhang

Die beiden Rangreihen sind für beide Verteilungsindikatoren sehr ähnlich. In der Rangordnung gemäss G2 müssten die agglomerisierte Industriegemeinde und die Touristengemeinde ihre Plätze tauschen. Bei beiden Verteilungsindikatoren nimmt der Durchschnittswert nach der vollständigen Agrargemeinde sprunghaft zu und steigt dann wieder kontinuierlich.

Die von der Produktionsstruktur her gesehen homogenen Agrargemeinden weisen die gleichmässigsten Einkommensverteilungen auf. Mit der zunehmenden Differenzierung der Produktions- bzw. Bevölkerungsstruktur werden dann die Verteilungen ungleicher. Interessanterweise liegen aber nicht die Grossstädte, sondern die bevölkerungsmässig kleineren Tertiärstädte an der Spitze der Ungleichheit. Der höhere Durchschnitt der Tertiärstädte und -gemeinden verglichen mit den Industriestädten und -gemeinden könnte dahingehend interpretiert werden, dass der Tertiärsektor grössere Einkommensunterschiede erzeugt als der

Sekundärsektor. Dies könnte mit der Funktion des Tertiärsektors als Residualkategorie begründet werden. Eine solche Erklärung wäre nur dann stichhaltig, wenn die Grossstädte die ungleichsten Verteilungen aufwiesen. Da dies jedoch nicht zutrifft, wird die in Abschnitt 5.6.4 erwähnte Skepsis gegenüber einer theoretisch begründbaren höheren Heterogenität des Tertiärsektors bestärkt. Die höhere Ungleichheit bei den Tertiärstädten und -gemeinden dürfte somit eher mit den das höhere Durchschnittseinkommen bestimmenden Faktoren zusammenhängen. Der relativ hohe Wert der Touristengemeinden weist darauf hin, dass die Entwicklungssequenz von einer Agrargemeinde zur Touristengemeinde die Einkommensverteilung stark ungleicher macht.

5.6.7 Exkurs: Räumliche Muster der Einkommensverteilung

Analog zum Abschnitt 3.5 wird hier in einem exploratorischen Exkurs untersucht, inwiefern sich räumliche Muster der Einkommensverteilung feststellen lassen. Im vorliegenden Beispiel wird eine Gemeinde um so dunkler schraffiert, je ungleicher die Einkommen verteilt sind.

Da die Durchschnittseinkommen und die Einkommensverteilung zusammenhängen, sind hier natürlich ähnliche Resultate wie in Abschnitt 3.5 zu erwarten.

In der Bergregion Surselva (vgl. Darstellungen 40 und 41) weisen vor allem die sich entleerenden Agrargemeinden sehr egalitäre Verteilungen auf. Mit zunehmender Touristifizierung tendieren dann die Einkommen zur Konzentration. Aber auch das Regionszentrum befindet sich in der höchsten Klasse. Dies deutet darauf hin, dass in einer Bergregion nicht nur der Tourismus, sondern auch die Zentralität einer Gemeinde die Verteilung zu beeinflussen scheint.

Auch in der Mittellandregion Solothurn treten die beiden Zentren Solothurn und Grenchen hervor (vgl. Darstellung 42).

Die ungleichsten Verteilungen sind aber in Vorortsgemeinden und vereinzelt im agrarischen Hinterland anzutreffen. Die Einkommenskonzentration bei den Vorortsgemeinden lässt sich möglicherweise mit den Entwicklungstendenzen bei den kommunalen Steuersätzen in Beziehung bringen (vgl. Abschnitt 5.6.4). Auch in der Region St.Gallen weist nicht das Regionszentrum, sondern eine Vorortsgemeinde die ungleichste Verteilung auf (vgl. Darstellung 43).

Als Schlussfolgerung dieses Exkurses lassen sich hypothetisch die folgenden räumlichen Muster festhalten:

- Bei den Mittelland- und Grossagglomerationsregionen wird die Verteilung vom Zentrum Richtung Regionsperipherie gleichmässiger. Die höchsten Einkommenskonzentrationen treten aber in den Vorortsgemeinden und nicht im Zentrum selbst auf.
- In den Bergregionen beeinflusst vor allem der Tourismus die Verteilung.

5.6.8 Zusammenfassung

Die oft geäusserte, aber auch kritisierte Vorstellung, dass mit steigendem Durchschnittseinkommen die Einkommensverteilung gleichmässiger wird, kann für die Schweizer Gemeinden nicht bestätigt werden: Mit steigendem Durchschnittseinkommen einer Gemeinde wird die Verteilung ungleicher. Dieser Zusammenhang bleibt auch bestehen, wenn die übrigen, empirisch erfassbaren Verteilungsdeterminanten¹⁴⁷⁾ berücksichtigt werden. Möglicherweise kann dieser Tatbestand mit der Ueberlagerung der Erwerbseinkommens-Verteilung durch die Vermögenseinkommens-Verteilung erklärt werden.

147) Frauen, Ausländer, Einwohner und Primärsektor

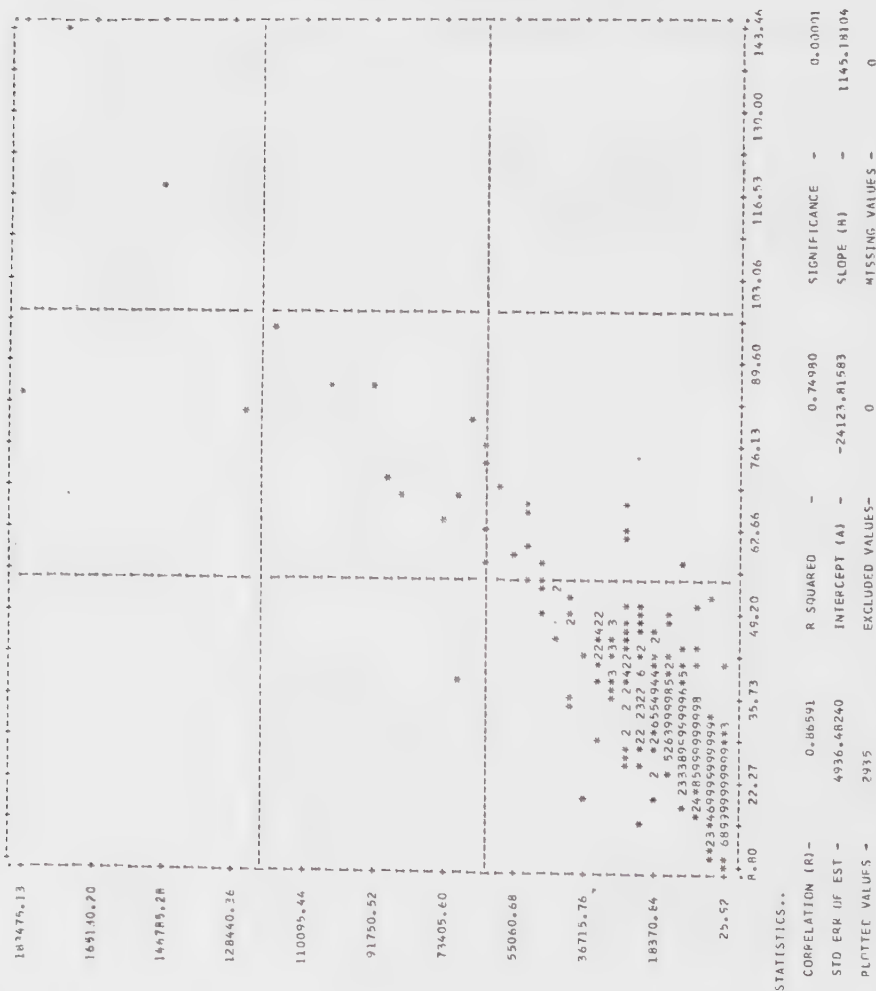
Die folgenden Faktoren führen ebenfalls zu einer ungleicheren Einkommensverteilung in einer Gemeinde:

- zunehmender Prozentsatz an erwerbstätigen Frauen
- zunehmender Prozentsatz der ausländischen Wohnbevölkerung
- steigende Einwohnerzahl

Allerdings ist der Einfluss dieser Verteilungsdeterminanten bedeutend geringer als derjenige des Durchschnittseinkommens. Mit wachsendem Landwirtschaftsanteil einer Gemeinde wird die Einkommensverteilung tendenziell gleichmässiger.

ANHANG

Darstellung 19: Validierung der Wehrsteuerkopfquoten der 16. Periode (Ordinate) mit dem reinen Einkommen pro Wehrsteuerpflichtiger der 17. Periode (Abszisse)



Definition statistischer Masszahlen

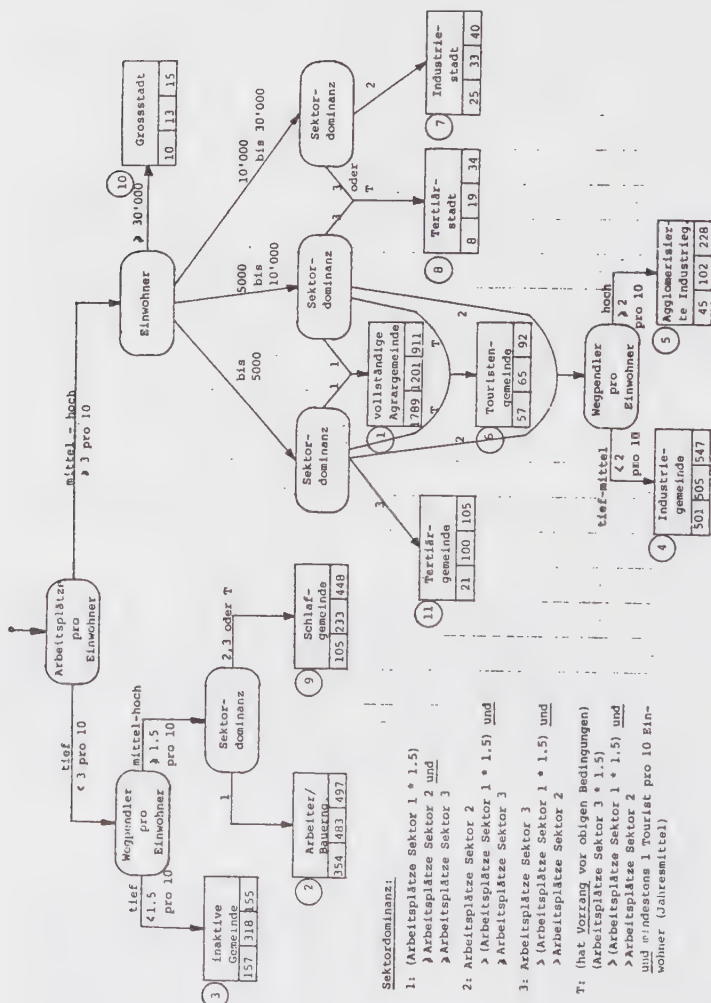
- Median: Der Median (oder Zentralwert) gibt denjenigen Wert an, der die Verteilung in zwei Hälften teilt, so dass jeder Teil 50% der Fälle (Gemeinden) enthält.
- Variationsbreite: Die Variationsbreite ist die Differenz zwischen dem höchsten und tiefsten Wert einer Verteilung.
- Halber Quartilabstand: Der halbe Quartilabstand ist definiert als Hälfte desjenigen Bereiches der Werte, innerhalb dessen die mittelsten 50% der Beobachtungen einer Verteilung liegen.
- Standardabweichung: Die Standardabweichung wird nach der folgenden Formel berechnet:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X - M)^2}{N}}$$

s = Standardabweichung
X = Variablenwert der einzelnen Fälle
M = Arithmetisches Mittel
N = Anzahl Fälle

- Variabilitätskoeffizient: Der Variabilitätskoeffizient ist definiert als Standardabweichung dividiert durch den zugehörigen Mittelwert.
- Schiefe: Bei einer schiefen Verteilung liegt der Gipfel links oder rechts von der Mitte. Die Schiefe misst nun die Abweichung von einer symmetrischen Verteilung. Eine symmetrische Glockenverteilung hat einen Schiefe-Wert von null. Ein positiver Wert bedeutet, dass sich die Fälle auf die linke Seite des Mittelwertes konzentrieren. Ein negativer Wert bedeutet das Gegenteil.
- Exzess: Der Exzess drückt aus, ob eine Verteilung flacher oder steiler als eine Glockenkurve ist. Der Normalverteilung ist der Wert null zugeordnet. Eine Verteilung, die spitzer als eine Normalverteilung ist, zeigt einen positiven Exzess. Ist sie dagegen abgeflachter, so spricht man von einem negativen Exzess.

Darstellung 20: Kriterien zur Bildung der Gemeindetypologie



Uebernomen aus: Arbeitsgruppe Verkehrssystem und Gesellschaft, a.a.O., Teilprojekt A, S.44.

Tabelle 19: Verteilung der Gemeindetypen in den
10% ärmsten Gemeinden 1970

	Anzahl	in %
Vollst. Agrargemeinde	173	56.5
Arbeiterbauerngemeinde	55	18.0
Inaktiv-Gemeinde	57	18.6
Industriegemeinde	5	1.6
Touristengemeinde	2	0.7
Schlaf-Gemeinde	13	4.2
Tertiärgemeinde	1	0.3
Total	306	100.0

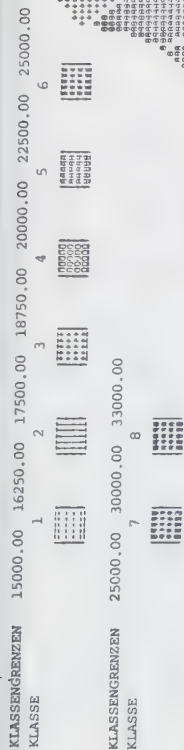
Tabelle 20: Verteilung der Gemeindetypen in den
10% reichsten Gemeinden 1970

	Anzahl	in %
Vollst. Agrargemeinde	31	10.1
Arbeiterbauerngemeinde	32	10.4
Inaktiv-Gemeinde	6	2.0
Industriegemeinde	30	9.8
Agglom. Industrie	38	12.4
Touristengemeinde	28	9.1
Industriestadt	11	3.6
Tertiärstadt	9	2.9
Schlaf-Gemeinde	103	33.6
Gross-Stadt	5	1.6
Tertiärgemeinde	14	4.6
Total	307	100.0

Tabelle 21: Gesamtschweizerische Verteilung der
Gemeindetypen 1970

	Anzahl	in %
Vollst. Agrargemeinde	911	29.7
Arbeiterbauerngemeinde	497	16.2
Inaktiv-Gemeinde	155	5.0
Industriegemeinde	547	17.8
Agglom. Industrie	228	7.4
Touristengemeinde	92	3.0
Industriestadt	40	1.3
Tertiärstadt	34	1.1
Schlaf-Gemeinde	448	14.6
Gross-Stadt	15	0.5
Tertiärgemeinde	105	3.4
Total	3'072	100.0

Darstellung 21: Reines Einkommen (in Franken) pro Wehrsteuerpflichtiger (17. Wehrsteuerperiode, Durchschnitt der Einkommensjahre 1971/72) in der Region Surselva (Uebersichtskarte vgl. Darstellung 23)



Darstellung 23: Uebersichtskarte zur Region Surselva



- | | | |
|---------------|--------------|-------------|
| 1 Schlans | 10 Ilanz | 19 Morissen |
| 2 Waltensburg | 11 Siat | 20 Cumbels |
| 3 Andiaast | 12 Flond | 21 Sevgein |
| 4 Uors-Peiden | 13 Surcuolm | 22 Villa |
| 5 Rueun | 14 Luven | 23 Igels |
| 6 Ruschein | 15 Tersnaus | 24 Vigens |
| 7 Ladir | 16 Castrisch | 25 Surcasti |
| 8 Schnaus | 17 Sagogn | |
| 9 Strada | 18 Camuns | |

Darstellung 24: Reines Einkommen (in Franken) pro Wehrsteuerpflichtiger (17. Wehrsteuerperiode, Durchschnitt der Einkommensjahre 1971/72) in der Region Solothurn (Uebersichtskarte vgl. Darstellung 25)

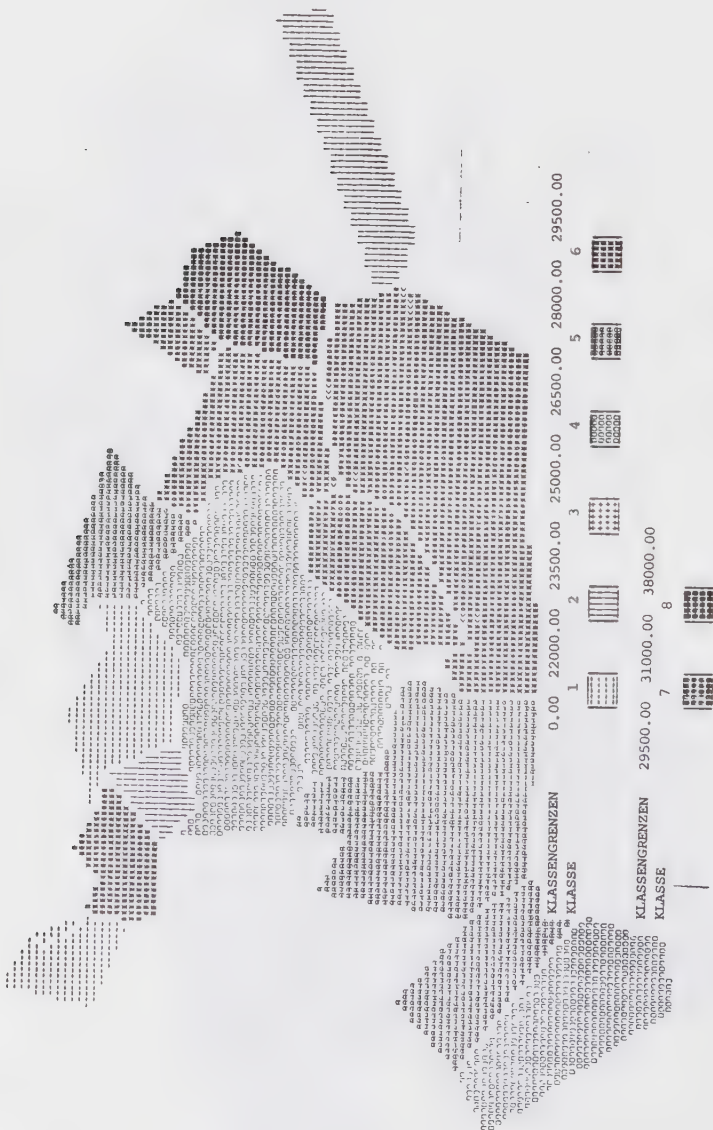


Darstellung 25: Uebersichtskarte zur Region Solothurn

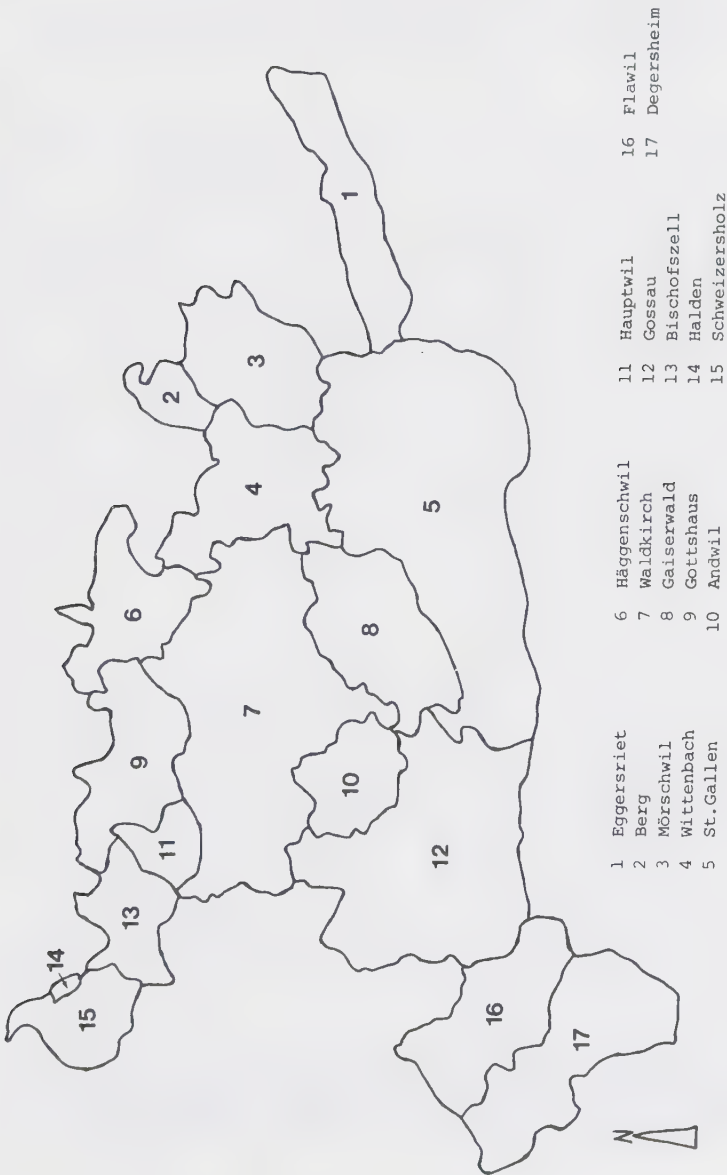


- | | | |
|--------------------|---------------------------|----------------------------|
| 1 Romont | 28 Lüterkofen-Ichertswil | 55 Luterbach |
| 2 Lengnau | 29 Nennigkofen | 56 Deitingen |
| 3 Grenchen | 30 Bettlach | 57 Wangen a.A. |
| 4 Rüti b. Büren | 31 Selzach | 58 Wangenried |
| 5 Büren a.A. | 32 Lommiswil | 59 Walliswil b. Wangen |
| 6 Meienried | 33 Oberdorf | 60 Walliswil b. Niederbipp |
| 7 Oberwil b. Büren | 34 Rüttenen | 61 Berken |
| 8 Schnottwil | 35 Langendorf | 62 Derendingen |
| 9 Biezwil | 36 Bellach | 63 Subingen |
| 10 Balm b. Messen | 37 Lüsslingen | 64 Gerlafingen |
| 11 Messen | 38 Lohn | 65 Obergerlafingen |
| 12 Brunnenthal | 39 Ammannsegg | 66 Kriegstetten |
| 13 Oberramsern | 40 Biberist | 67 Oekingen |
| 14 Unterramsern | 41 Solothurn | 68 Horriwil |
| 15 Lütterswil | 42 Zuchwil | 69 Hünikon |
| 16 Aetigkofen | 43 Feldbrunnen/St.Niklaus | 70 Etziken |
| 17 Mühledorf | 44 Riedholz | 71 Rechterswil |
| 18 Aetingen | 45 Niederwil | 72 Balten |
| 19 Kyburg/Buchegg | 46 Balm b. Grünsberg | 73 Hersiwil |
| 20 Brugglen | 47 Grünsberg | 74 Bolken |
| 21 Tscheppach | 48 Farnern | 75 Aeschi |
| 22 Hessigkofen | 49 Rumsberg | 76 Heinrichswil |
| 23 Gächliwil | 50 Attiswil | 77 Winistorf |
| 24 Gosswilwil | 51 Kammerrohr | 78 Burgäschli |
| 25 Bibern | 52 Hubersdorf | 79 Kättigkofen |
| 26 Arch | 53 Wiedlisbach | 80 Meinisberg |
| 27 Leuzigen | 54 Flumenthal | |

Darstellung 26: Reines Einkommen (in Franken) pro Wehrsteuerpflichtiger (17. Wehrsteuerperiode, Einkommensjahre 1971/72) in der Region St.Gallen (Übersichtskarte vgl. Darstellung 27)



Darstellung 27: Uebersichtskarte zur Region St.Gallen



Zur Berechnung der Verkehrsgunst

An dieser Stelle wird nur eine grobe Umschreibung gegeben, da andernorts das Konzept der Verkehrsgunst und deren Berechnung detailliert abgehandelt wird¹⁾.

Die Verkehrsgunst-Berechnung für den öffentlichen und privaten Verkehr setzt die modellhafte Abbildung des öffentlichen und privaten Verkehrsnetzes voraus. Zu diesem Zweck wurde die Schweiz in 1'168 Verkehrszonen gegliedert und für jede Zone der Schwerpunkt (Siedlungsschwerpunkt) festgelegt. Weiter mussten die Reisezeiten für beide Verkehrsarten von jedem Zonenschwerpunkt zu jedem anderen Zonenschwerpunkt nach der Bestwegmethode berechnet werden. Die Widerstandsfunktion bildet ein weiteres konstitutives Element zur Bestimmung der zonalen Verkehrsgunst. Sie simuliert für verschiedene Fahrtzwecke (zB. Pendler, Einkauf, Tourismus) den Widerstand, der einer Fahrtausführung entgegensteht. Dieser Widerstand ist natürlich abhängig von der Reisezeit. Für die in dieser Arbeit verwendeten Verkehrsgunstvariablen wurden die zonalen Einwohnerzahlen der Jahre 1960 und 1970 als Attraktionsindex verwendet.

Die Nahverkehrsgunst einer Zone ist nun die Summe aller gewichteten Einwohnerzahlen pro Zone, wobei der Gewichtungsfaktor durch die Reisezeit in diese Zone und die Einkaufs-Widerstandsfunktion bestimmt wird. Das heisst, bei der Nahverkehrsgunst werden Zonen in kurzer Reisezeitentfernung hoch gewichtet und entferntere tiefer oder überhaupt nicht mehr berücksichtigt. Da bei der Berechnung der Fernverkehrsgunst die Widerstandsfunktion für Touristikverkehr benützt wird, sinkt der Gewichtungsfaktor langsamer mit zunehmender Reisezeit. Das bedeutet, dass auch die Attraktion (Einwohner) entfernterer Zonen berücksichtigt wird.

1) Vgl. Arbeitsgruppe Verkehrssystem und Gesellschaft, a.a.O., Teilprojekt A, S.97ff oder für spezielle Aspekte: Arbeitsgemeinschaft Gesamtschweiz. Personenverkehrsmodell, Gesamtschweizerisches Personenverkehrsmodell - Werktagsverkehr 1970 - Schlussbericht, Bern 1974.

Tabelle 22: Mittelwerte, Standardabweichungen und Korrelationsmatrix für alle Variablen des Zeitpunktes 1970 (N = 3065; Die Korrelationskoeffizienten der Industriebranchen wurden aus Platzgründen weglassen. Fast alle Werte liegen bei null.)

Variablen	Mittelwert	Standardabweichung
LWSTN	3.5265	0.4535
S1	34.8558	25.4924
NA	1.1331	5.5210
UHR	1.8063	7.8161
LED	0.4404	3.1256
TEX	1.4550	6.7069
BEK	1.4858	6.4535
HOLZ	1.4603	5.1500
PAP	0.3789	3.2660
GRA	0.2627	1.8347
CHE	0.6612	4.3805
STE	0.9625	4.8282
MET	2.3198	7.6892
MAS	3.1128	9.4982
L	6.1869	23.8786
PVTU70	843667.6254	445900.7033
PVEI70	13529.2951	10651.1958
HA	6.5511	5.8580
VERW	1.5409	3.0408
S3	27.6139	15.0968
E	45.4861	5.7439
FAM	3.4101	0.5483

Korrelationsmatrix

	LWSTN	S1	L	PVTU70	PVEI70
LWSTN	1.00000	-0.59562	0.12722	0.20171	0.44055
S1	-0.59562	1.00000	-0.13832	-0.04181	-0.29751
NA	0.13574	-0.17973	-0.01716	0.05979	0.06704
UHR	0.06723	-0.18099	-0.04144	-0.01283	-0.03639
LED	0.07270	-0.11292	-0.02644	0.06941	0.05233
TEX	0.08612	-0.19116	-0.03371	0.06578	0.04632
BEK	0.11341	-0.20839	-0.01939	-0.05777	0.03554
HOLZ	0.10158	-0.17380	-0.03060	0.09081	0.06382
PAP	0.08180	-0.11330	-0.02362	0.07969	0.08924
GRA	0.12435	-0.15648	-0.01430	0.08266	0.11110
CHE	0.08274	-0.13318	-0.02008	0.03162	0.07185
STE	0.07151	-0.14157	-0.03241	0.05872	0.06907
MET	0.16243	-0.26351	-0.05903	0.14921	0.14040
MAS	0.20248	-0.30504	-0.05222	0.16236	0.17815
L	0.12722	-0.13832	1.00000	-0.26188	-0.15067
PVTU70	0.20171	-0.04181	-0.26188	1.00000	0.52939
PVEI70	0.44055	-0.29751	-0.15067	0.52939	1.00000
HA	0.39470	-0.48930	0.06447	0.04635	0.31063
VERW	0.15074	-0.22119	0.06519	-0.10868	0.03024
S3	0.41008	-0.53255	0.35032	-0.17609	0.18336
E	0.12372	0.03049	0.08121	0.10251	0.07503
FAM	-0.37591	0.48120	-0.10480	0.29454	-0.07054

	HA	VERW	S3	E	FAM
LWSTN	0.39470	0.15074	0.41008	0.12372	-0.37591
S1	-0.48930	-0.22119	-0.53255	0.03049	0.48120
NA	0.10133	0.01030	0.00148	0.02346	-0.06975
UHR	-0.02710	-0.00253	-0.10989	0.08756	-0.11426
LED	0.00975	-0.01691	-0.03075	0.03406	-0.02346
TEX	-0.00859	-0.02188	-0.07399	0.08637	-0.07647
BEK	0.14678	0.06020	0.06454	-0.01545	-0.10395
HOLZ	0.05672	-0.00172	-0.01343	0.00319	-0.03051
PAP	0.03356	-0.01745	-0.02295	0.01051	-0.01967
GRA	0.13675	0.01763	0.05586	0.02762	-0.07447
CHE	0.03826	0.00253	0.00588	-0.00594	-0.02199
STE	0.03336	-0.01920	-0.04300	0.05566	-0.02564
MET	0.05717	-0.01938	-0.06725	0.05108	-0.07651
MAS	0.12451	-0.01033	-0.04350	0.08370	-0.12219
L	0.06447	0.06519	0.35032	0.08121	-0.10480
PVTU70	0.04635	-0.10868	-0.17609	0.10251	0.29454
PVEI70	0.31063	0.03024	0.18336	0.07503	-0.07054
HA	1.00000	0.15732	0.55592	0.01868	-0.31611
VERW	0.15732	1.00000	0.38895	-0.06008	-0.16539
S3	0.55592	0.38895	1.00000	-0.14288	-0.36788
E	0.01868	-0.06008	-0.14288	1.00000	-0.17889
FAM	-0.31611	-0.16539	-0.36788	-0.17889	1.00000

Tabelle 23: Einflüsse der Einkommensdeterminanten bei den Gemeinden der Entwicklungsregionen (Berggemeinden, N = 1030)

Variablen	Korrelationskoeffizienten	Standardisierte Regressionskoeffizienten	Signifikanzniveau
PVEI70	0.22809	0.131	0.01
SI	-0.70066	-0.519	0.01
NA	0.16805	0.077	0.01
UHR	0.14397	0.013	
LED	0.11669	0.033	
TEX	0.10701	-0.002	
BEK	0.14933	0.040	
HOLZ	0.13780	0.020	
PAP	0.04392	-0.006	
GRA	0.15388	0.029	
CHE	0.08125	0.021	
STE	0.09116	-0.013	
MET	0.17542	0.027	
MAS	0.18162	0.006	
L	0.30740	0.200	0.01
HA	0.46779	0.140	0.01
VERW	0.19756	0.027	
S3	0.44212	-0.013	
E	0.06360	0.104	0.01
FAM	-0.33733	-0.078	0.01
PVTU70	0.03617	0.072	0.05

Multipler Korrelationskoeffizient: $R' = 0.77$

Korrigierter Determinationskoeffizient: $R^2 = 0.59$

Tabelle 24: Einflüsse der Einkommensdeterminanten bei den Grossagglomerationsgemeinden (N = 368)

Variablen	Korrelations- koeffizienten	Standardisierte Regressions- koeffizienten	Signifikanz- niveau
PVEI70	0.562	0.221	0.01
S1	-0.680	-0.432	0.01
NA	0.118	0.021	
UHR	0.061	0.006	
LED	0.071	0.027	
TEX	0.037	-0.004	
BEK	0.071	-0.034	
HOLZ	0.099	0.032	
PAP	0.098	0.032	
GRA	0.127	-0.000	
CHE	0.118	-0.007	
STE	-0.024	-0.064	
MET	0.085	-0.055	
MAS	0.119	-0.036	
L	0.113	-0.006	
HA	0.359	-0.215	0.01
VERW	0.286	0.012	
S3	0.661	0.300	0.01
E	0.004	0.029	
FAM	-0.548	-0.143	0.01
PVTU70	-0.074	-0.024	

Multipler Korrelationskoeffizient: $R = 0.79$

Korrigierter Determinationskoeffizient: $R^2 = 0.60$

Tabelle 25: Einflüsse der Einkommensdeterminanten bei den restlichen Gemeinden (Mittellandgemeinden, N = 1667)

Variablen	Korrelations- koeffizienten	Standardisierte Regressions- koeffizienten	Signifikanz- niveau
PVE170	0.283	0.163	0.01
S1	-0.541	-0.304	0.01
NA	0.100	0.020	
UHR	0.106	0.021	
LED	0.050	0.009	
TEX	0.076	-0.010	
BEK	0.101	-0.008	
HOLZ	0.068	0.006	
PAP	0.073	0.022	
GRA	0.095	0.019	
CHE	0.071	0.022	
STE	0.063	0.008	
MET	0.135	0.028	
MAS	0.190	0.043	
L	0.167	0.066	0.01
HA	0.321	-0.007	
VERW	0.116	-0.031	
S3	0.363	0.151	0.01
E	0.114	0.091	0.01
FAM	-0.389	-0.142	0.01
PVTU70	0.001	-0.015	

Multipler Korrelationskoeffizient: $R = 0.60$

Korrigierter Determinationskoeffizient: $R^2 = 0.35$

Tabelle 26: Arithmetische Mittelwerte und Standardabweichungen
der kommunalen Familiengrösse und Erwerbsquote (1970)

	Familiengrösse		Erwerbsquote	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
Berggemeinden	3.44	0.59	44.38	6.67
Grossagglomerations- gemeinden	3.38	0.56	46.16	5.19
Mittellandgemeinden	3.40	0.51	46.02	5.11

$\bar{x}$ = Arithmetisches Mittel

s = Standardabweichung

Tabelle 27: Standardisierte Regressionskoeffizienten für die 13 Hauptregionen (Zeitpunkt 1970)

Variablen	Basel	Aarau	Zürich	St.Gallen	Luzern
FAM	-0.172	-0.186*	-0.290*	0.021	0.027
S1	-0.291**	-0.605*	-0.285*	-0.277	-0.781*
NA	-0.047	0.017	0.027	0.023	-0.057
UHR	0.118	-0.118**	0.013	0.000	-0.076
LED	0.011	-0.014	-0.028	0.017	0.106**
TEX	0.011	-0.010	-0.101	-0.035	-0.068
BEK	-0.023	-0.027	0.011	0.007	-0.059
HOLZ	0.055	0.038	-0.008	-0.014	-0.051
PAP	0.013	-0.009	0.030	0.058	-0.047
GRA	-0.005	0.002	0.051	0.124**	0.085
CHE	-0.037	0.040	-0.022	0.068	0.021
STE	-0.034	0.045	0.022	-0.059	-0.034
MET	0.096	0.009	-0.060	0.041	-0.028
MAS	0.040	-0.078	-0.010	0.088	-0.085
L	0.084	0.039	0.097**	0.102	0.181*
PVTU70	0.027	-0.004	0.285*	0.031	0.227*
PVEI70	0.312*	-0.018	0.179*	0.171*	0.058
HA	-0.129	0.109	-0.032	0.090	0.269*
VERW	0.144**	0.015	0.001	-0.055	0.034
S3	0.267**	-0.078	0.035	-0.062	-0.145
E	0.042	0.029	-0.097	0.038	0.059

N ¹⁾	123	256	337	270	165
R ^{2 2)}	0.59	0.57	0.47	0.18	0.69

Variablen	Bern	Freiburg	Lugano	Genf	Lausanne
FAM	0.025	-0.183*	0.032	0.125	-0.219*
S1	-0.596*	-0.304*	-0.277*	-0.482**	-0.356*
NA	0.095**	0.041	0.026	0.450**	-0.023
UHR	-0.006	0.046	-0.015	-0.226	0.020
LED	-0.040	0.042	0.085	0.200	-0.003
TEX	0.004	0.003	-0.023	0.209	0.024
BEK	0.014	0.031	0.113**	-0.349	-0.048
HOLZ	0.000	0.024	0.001	-0.168	-0.008
PAP	0.053	-0.060	0.050	-0.107	0.054
GRA	0.012	0.011	-0.001	-0.343	0.000
CHE	-0.014	-0.017	0.016	-0.010	-0.035
STE	-0.031	0.024	-0.023	-0.039	-0.077
MET	0.044	-0.056	-0.006	-0.093	-0.060
MAS	0.045	-0.006	0.095**	0.022	-0.037
L	0.064	0.123**	0.185*	-0.151	-0.043
PVTU70	0.140**	0.131**	0.081	0.268**	0.084
PVEI70	0.017	0.204*	0.262*	0.074	0.212*
HA	0.095	0.088	-0.077	-0.226	-0.101
VERW	-0.078	0.030	-0.022	0.077	-0.088
S3	-0.008	-0.063	0.269*	0.160	0.186**
E	0.041	0.079	0.055	-0.087	0.091**

N ¹⁾	311	295	269	80	344
R ^{2 2)}	0.46	0.34	0.57	0.28	0.38

Variablen	Neuenburg ³⁾	Variablen	Chur ⁴⁾	Variablen	Sitten ⁵⁾
FAM	-0.153*	FAM	-0.123*	FAM	0.004
S1	-0.603*	S1	-0.599*	S1	-0.507*
UHR	-0.089	NA	0.006	NA	0.006
LED	-0.012	LED	0.006	UHR	0.022
TEX	-0.031	TEX	-0.042	LED	0.032
BEK	0.078	BEK	0.004	TEX	0.053
HOLZ	-0.023	HOLZ	-0.019	BEK	0.046
PAP	-0.021	PAP	-0.035	HOLZ	-0.016
GRA	-0.012	GRA	-0.032	GRA	-0.007
CHE	-0.010	CHE	-0.012	CHE	-0.012
STE	-0.049	STE	-0.063	STE	0.065
MET	0.023	MET	-0.009	MET	0.057
MAS	-0.050	MAS	-0.049	MAS	0.051
PVTU70	0.158**	L	0.237*	L	0.252*
PVEI70	0.121**	PVTU70	-0.010	PVTU70	0.106
HA	0.063	PVEI70	0.158**	PVEI70	0.136**
VERW	0.040	HA	0.171*	HA	0.200*
S3	-0.078	VERW	0.122*	VERW	0.054
E	0.027	S3	-0.106	S3	-0.020
		E	0.090	E	0.173*
N ¹⁾	250		214		152
R ^{2 2)}	0.57		0.65		0.64

* Signifikanzniveau 0.01

** Signifikanzniveau 0.05

1) N = Anzahl Gemeinden in dieser Hauptregion

2) R² = korrigierter Determinationskoeffizient

3) Die Variablen NA und L mussten ausgeschlossen werden, da je ein Extremwert die Beziehung bestimmt.

4) Keine Arbeitsplätze in der Uhrenindustrie.

5) Keine Arbeitsplätze in der Papierindustrie.

Tabelle 28: Mittelwerte, Standardabweichungen und Korrelationsmatrix für alle Variablen des Zeitpunktes 1960 (N = 3072, Zeitpunkt 1970 vgl. Tabelle 22)

Variablen	Mittelwert	Standard- abweichung
LWSTN6	2.9449	0.5555
S16	43.2233	25.5939
PVTU60	653308.2995	355504.9409
PVEI60	11128.8487	8438.6283
HA6	5.1592	4.8486
S36	24.3846	13.8502
E6	43.0537	5.2251

Korrelationsmatrix

	LWSTN6	S16	PVTU60	PVEI60
LWSTN6	1.00000	-0.60691	0.24291	0.42532
S16	-0.60691	1.00000	-0.05301	-0.28815
PVTU60	0.24291	-0.05301	1.00000	0.53593
PVEI60	0.42532	-0.28815	0.53593	1.00000
HA6	0.32441	-0.43607	0.00823	0.22000
S36	0.36274	-0.53517	-0.16173	0.14836
E6	0.29010	-0.30577	-0.02404	0.11967

	HA6	S36	E6
LWSTN6	0.32441	0.36274	0.29010
S16	-0.43607	-0.53517	-0.30577
PVTU60	0.00823	-0.16173	-0.02404
PVEI60	0.22000	0.14836	0.11967
HA6	1.00000	0.44731	0.09035
S36	0.44731	1.00000	0.00587
E6	0.09035	0.00587	1.00000

Tabelle 29: Vergleich der Zeitpunkte 1960 und 1970:
Korrelationskoeffizienten (simple R) und
standardisierte Regressionskoeffizienten (BETA)
für die drei Gruppen der Berg-, Grossagglomerations-
und Mittellandgemeinden

Gemeinden der Entwicklungsregionen (Berggemeinden)

Variable	simple R	BETA	Variable	simple R	BETA
S16	-0.658	-0.538	PVEI70	0.228	0.108
HA6	0.382	0.143	S1	-0.700	-0.595
S36	0.402	0.067*	HA	0.467	0.137
E6	0.158	0.100	S3	0.442	0.084
PVTU60	0.172	0.174	E	0.063	0.159
PVEI60	0.252	0.053**	PVTU70	0.036	0.054*
$R^2 = 0.49$			$R^2 = 0.55$		

Grossagglomerationsgemeinden

Variable	simple R	BETA	Variable	simple R	BETA
S16	-0.706	-0.451	PVEI70	0.562	0.233
HA6	0.318	-0.158	S1	-0.680	-0.440
S36	0.644	0.241	HA	0.359	-0.195
E6	0.455	0.144	S3	0.661	0.356
PVTU60	-0.079	-0.098	E	0.004	0.049**
PVEI60	0.584	0.269	PVTU70	-0.074	-0.068**
$R^2 = 0.65$			$R^2 = 0.60$		

Restliche Gemeinden (Mittellandgemeinden)

Variable	simple R	BETA	Variable	simple R	BETA
S16	-0.596	-0.471	PVEI70	0.283	0.170
HA6	0.269	-0.006**	S1	-0.541	-0.419
S36	0.319	0.065	HA	0.321	-0.004**
E6	0.361	0.163	S3	0.363	0.142
PVTU60	0.019	-0.030*	E	0.114	0.135
PVEI60	0.264	0.114	PVTU70	0.001	-0.078
$R^2 = 0.39$			$R^2 = 0.34$		

* nur auf dem Niveau von 0.05 signifikant

** nicht signifikant

Alle übrigen Regressionskoeffizienten sind auf dem Niveau
von 0.01 signifikant.

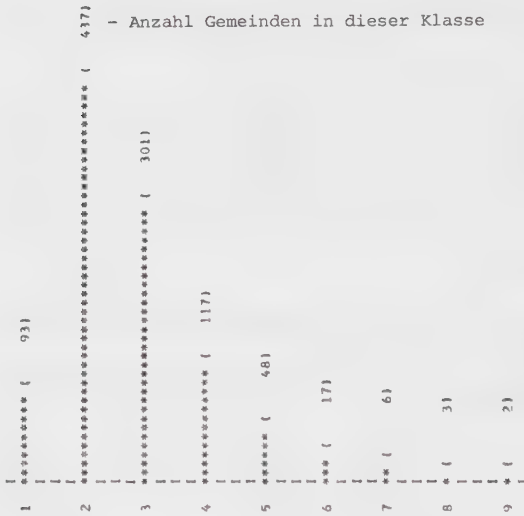
R^2 = korrigierter Determinationskoeffizient

Berechnung des Gini-Koeffizienten

In dieser Untersuchung wurde der Gini-Koeffizient folgendermassen berechnet:

- Bildung der kumulierten Prozentverteilung der wehrsteuerpflichtigen Normalfälle für alle sieben Einkommensklassen
- Summenbildung dieser kumulierten Prozentsätze
- Berechnung der kumulierten Prozentverteilung des reinen Einkommens für alle sieben Einkommensklassen
- Subtraktion des kumulierten Prozentsatzes des reinen Einkommens vom Prozentsatz der kumulierten Normalfälle für jede Einkommensklasse
- Summation dieser sieben Prozent-Differenzen
- Division dieser Summe durch die Summe der kumulierten Prozentsätze der Normalfälle

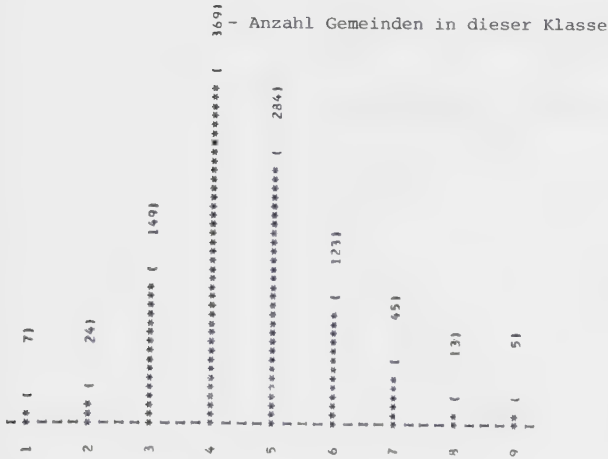
Darstellung 28: Häufigkeitsverteilung der Gini-Koeffizienten (Gl) aller Berggemeinden (N = 1024)



Klassengrenzen:

1. 0 - .050	4. .151 - .200	7. .301 - .350
2. .051 - .100	5. .201 - .250	8. .351 - .400
3. .101 - .150	6. .251 - .300	9. .401 - .668

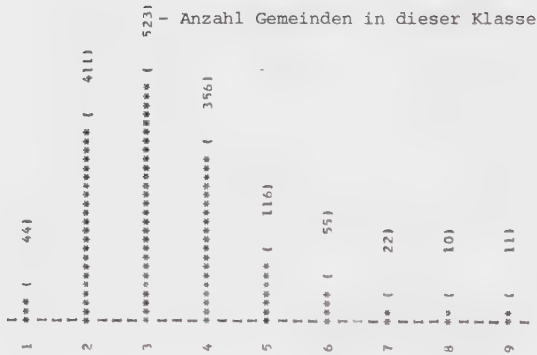
Darstellung 29: Häufigkeitsverteilung der Gini-Koeffizienten (G2) der Berggemeinden (N = 1019)



Klassengrenzen:

1. 0 - .050	4. .151 - .200	7. .301 - .350
2. .051 - .100	5. .201 - .250	8. .351 - .400
3. .101 - .150	6. .251 - .300	9. .401 - .668

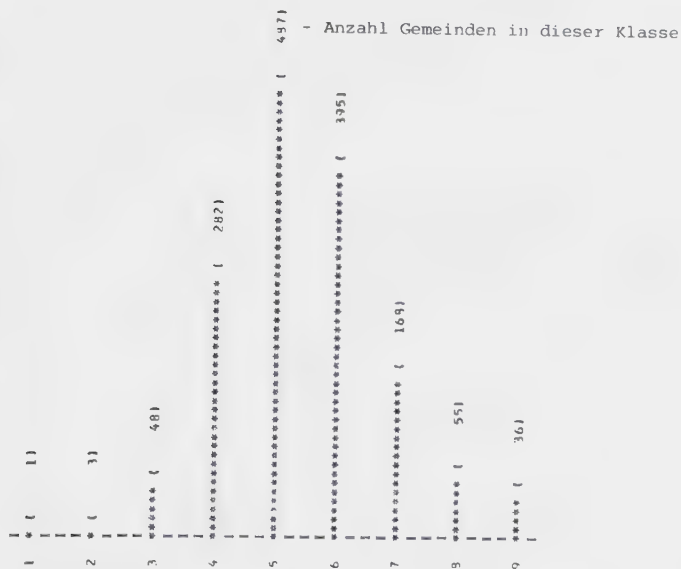
Darstellung 30: Häufigkeitsverteilung der Gini-Koeffizienten (G1) aller Mittellandgemeinden (N = 1548)



Klassengrenzen:

1.	0 - .050	4.	.151 - .200	7.	.301 - .350
2.	.051 - .100	5.	.201 - .250	8.	.351 - .400
3.	.101 - .150	6.	.251 - .300	9.	.401 - .668

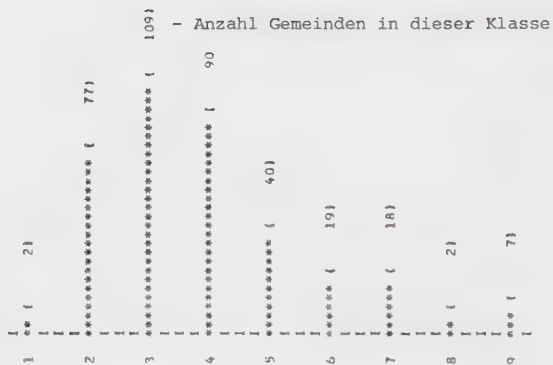
Darstellung 31: Häufigkeitsverteilung der Gini-Koeffizienten (G2) der Mittellandgemeinden (N = 1475)



Klassengrenzen:

1. 0 - .050	4. .151 - .200	7. .301 - .350
2. .051 - .100	5. .201 - .250	8. .351 - .400
3. .101 - .150	6. .251 - .300	9. .401 - .668

Darstellung 32: Häufigkeitsverteilung der Gini-Koeffizienten
(G1) der Grossagglomerationsgemeinden (N = 364)



Klassengrenzen:

1. 0 - .050	4. .151 - .200	7. .301 - .350
2. .051 - .100	5. .201 - .250	8. .351 - .400
3. .101 - .150	6. .251 - .300	9. .401 - .668

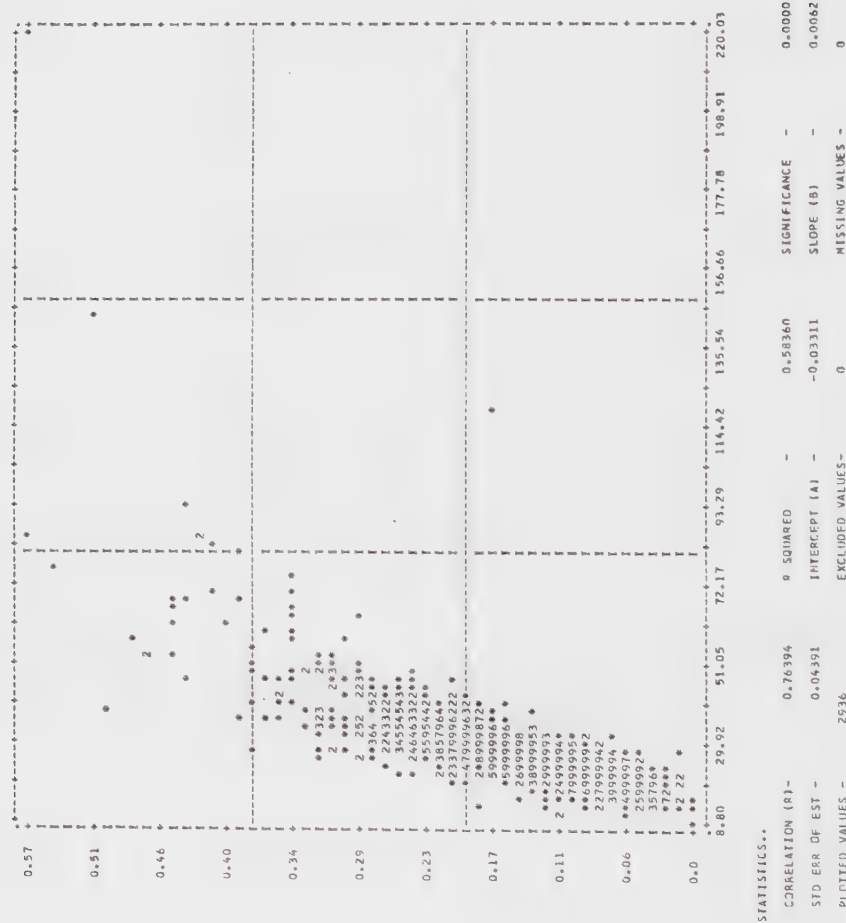
Darstellung 33: Häufigkeitsverteilung der Gini-Koeffizienten (G2) der Grossagglomerationsgemeinden (N = 361)



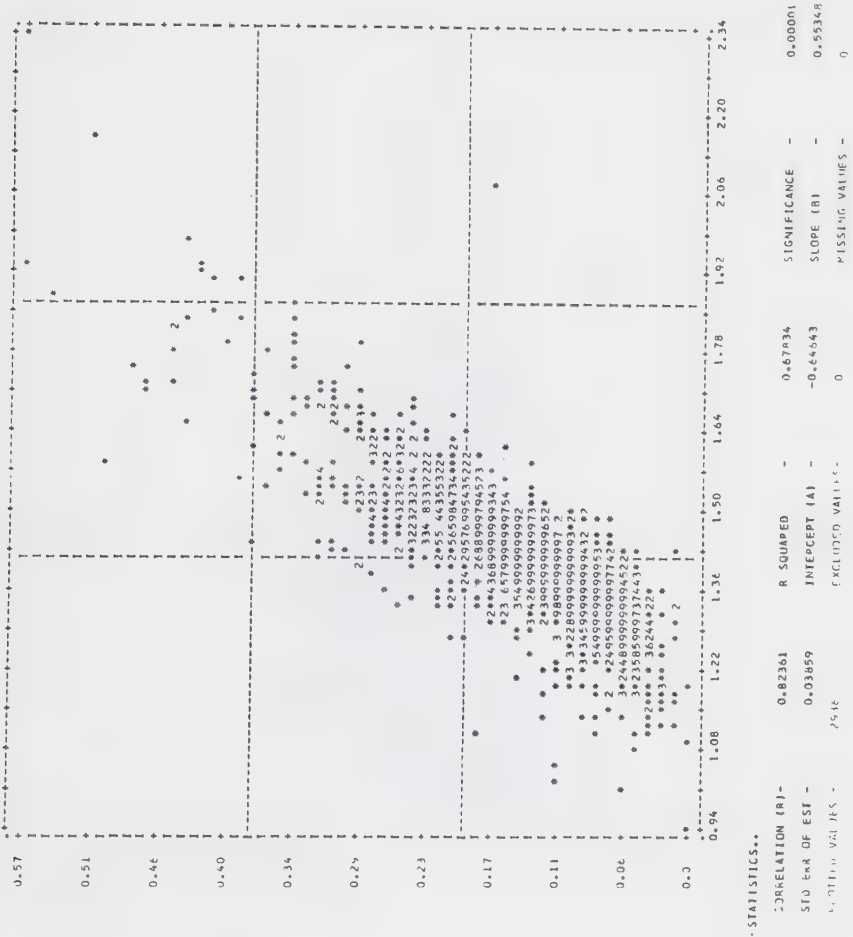
Klassengrenzen:

1. 0 - .050	4. .151 - .200	7. .301 - .350
2. .051 - .100	5. .201 - .250	8. .351 - .400
3. .101 - .150	6. .251 - .300	9. .401 - .668

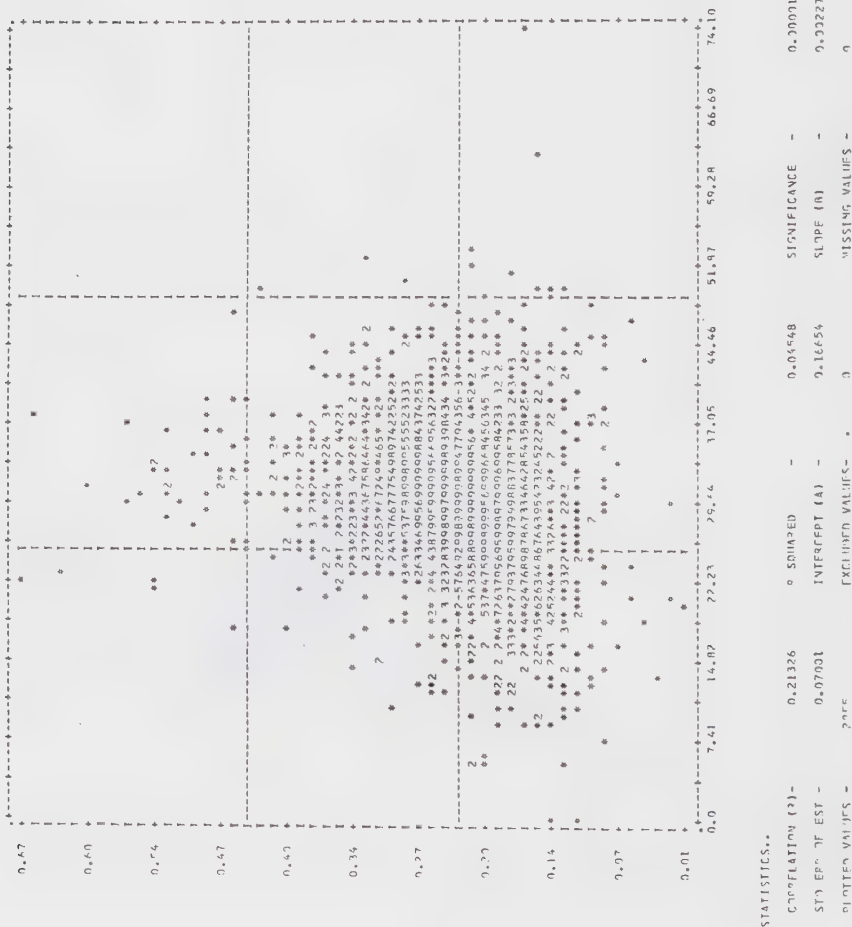
Darstellung 34: Beziehung zwischen Gini-Koeffizient (G1; Ordinate) und reinem Einkommen pro Wehrsteuerpflichtiger (Abszisse)



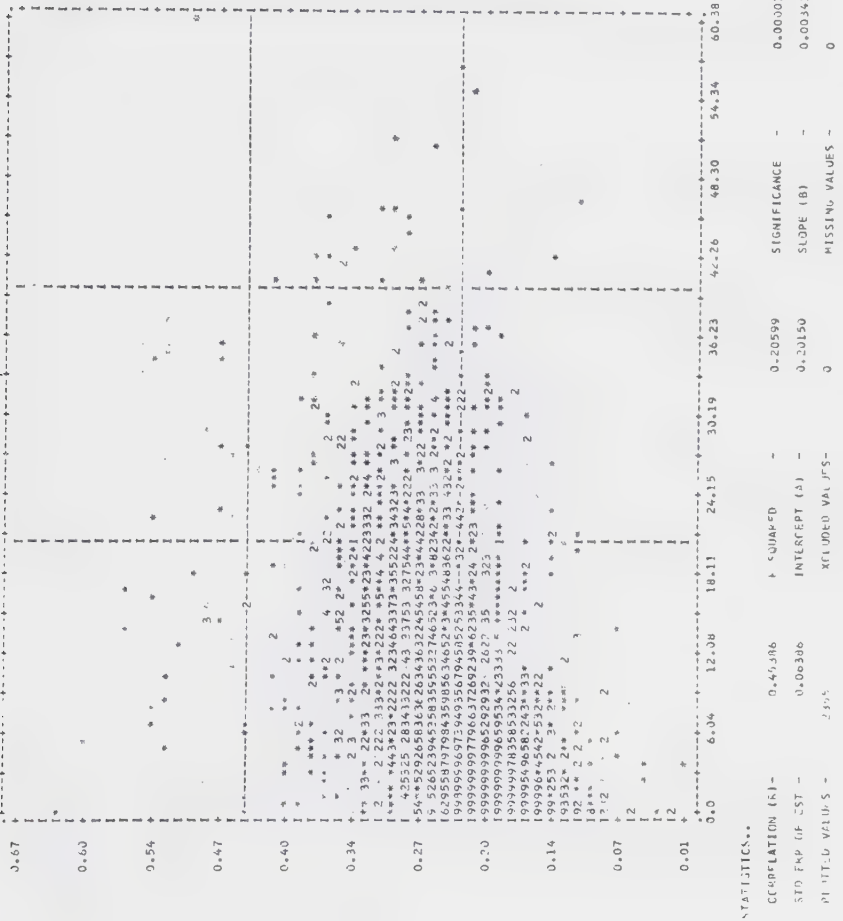
Darstellung 35: Beziehung zwischen Gini-Koeffizient (G1; Ordinate) und Logarithmus des reinen Einkommens pro Wehrsteuerpflichtiger (Abszisse)



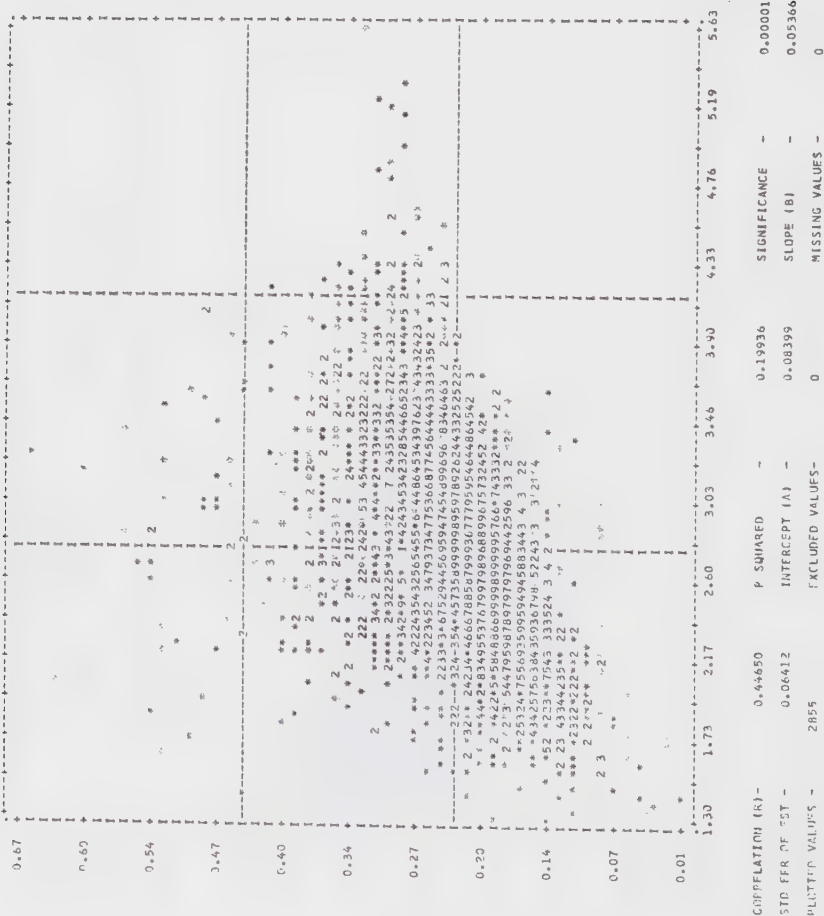
Darstellung 36: Beziehung zwischen Gini-Koeffizient (G2; Ordinate) und Prozentsatz der in der Gemeinde wohnenden berufstätigen Frauen (Abszisse)



Darstellung 37: Beziehung zwischen Gini-Koeffizient (G2; Ordinate) und Prozentsatz der in der Gemeinde wohnenden Ausländer (Abszisse)



Darstellung 38: Beziehung zwischen Gini-Koeffizient (G2; Ordinate) und Logarithmus der Einwohner (Abszisse)



Darstellung 39: Beziehung zwischen Gini-Koeffizient (G2; Ordinate) und Prozentsatz der Beschäftigten im 1. Sektor (Abszisse)

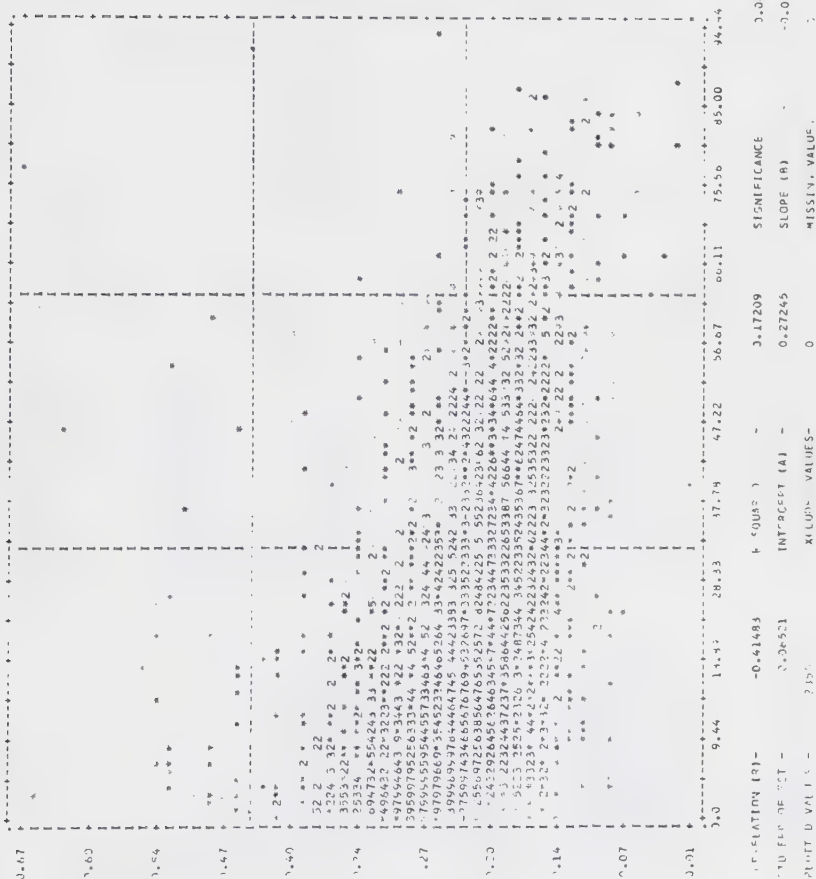


Tabelle 30: Mittelwerte, Standardabweichungen und Korrelationsmatrix aller benützten Variablen (N = 2855)

Variablen	Arithmetisches Mittel	Standard- abweichung
G1	0.1317	0.0684
G2	0.2344	0.0717
IPC	26.3127	8.3664
LIPC	1.4064	0.1022
FRAU	29.8586	6.7206
AUSL	9.6611	9.5408
LEINW	2.8032	0.5962
S1	25.1678	19.6726

Korrelationsmatrix

	G1	G2	IPC	LIPC	FRAU
G1	1.00000	0.92144	0.76484	0.82378	0.17509
G2	0.92144	1.00000	0.79282	0.88948	0.21326
IPC	0.76484	0.79282	1.00000	0.91667	0.11404
LIPC	0.82378	0.88948	0.91667	1.00000	0.14728
FRAU	0.17509	0.21326	0.11404	0.14728	1.00000
AUSL	0.40792	0.45386	0.36484	0.44380	0.23037
LEINW	0.37519	0.44650	0.31268	0.44403	0.26469
S1	-0.38851	-0.41483	-0.31799	-0.43628	-0.22391

	AUSL	LEINW	S1
G1	0.40792	0.37519	-0.38851
G2	0.45386	0.44650	-0.41483
IPC	0.36484	0.31268	-0.31799
LIPC	0.44380	0.44403	-0.43628
FRAU	0.23037	0.26469	-0.22391
AUSL	1.00000	0.48752	-0.63781
LEINW	0.48752	1.00000	-0.64853
S1	-0.63781	-0.64853	1.00000

Tabelle 31: Standardisierte Regressionskoeffizienten ohne Berücksichtigung des Durchschnittseinkommens als Verteilungsdeterminante

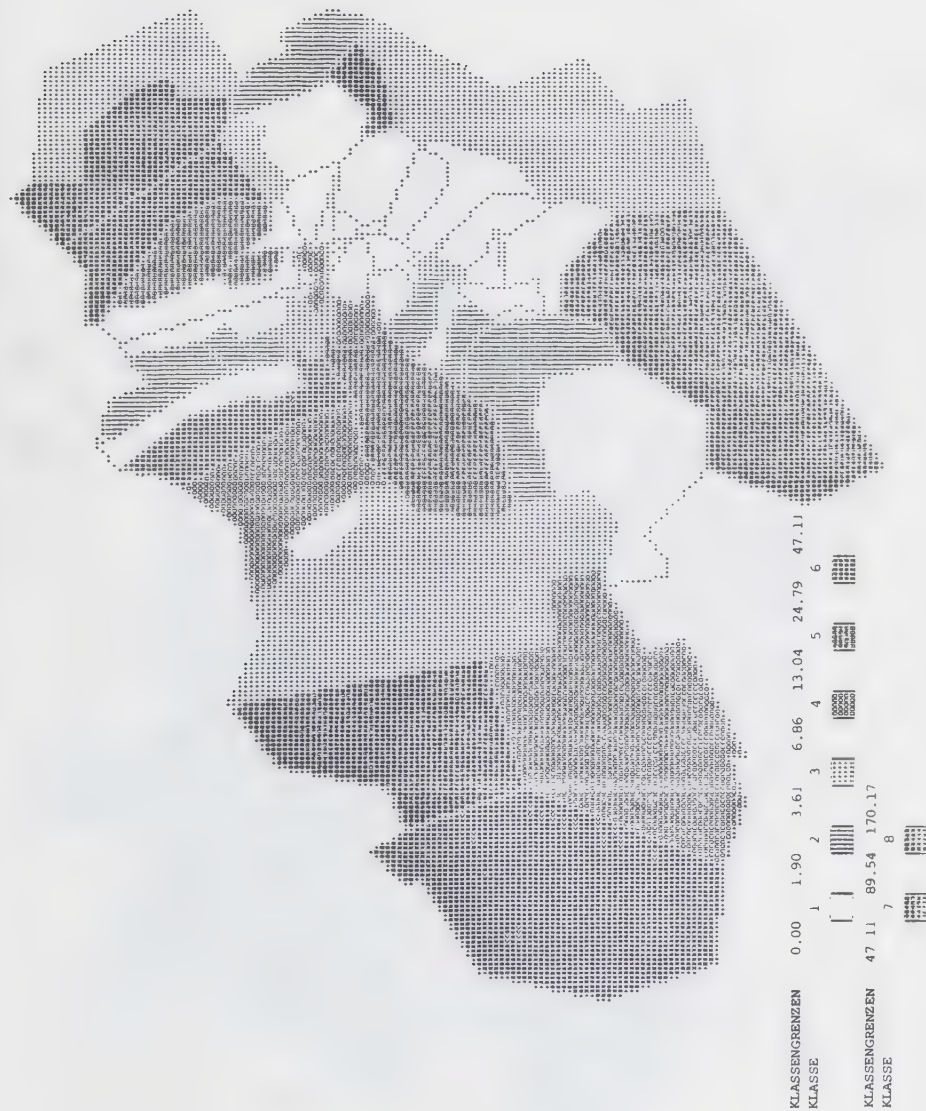
Unabhängige Variablen	Verteilungsindikator	
	G1	G2
Sl	-0.112	-0.056 ¹⁾
FRAU	0.049	0.069
AUSL	0.241	0.277
LEINW	0.171	0.257
Korrigierter Determinationskoeffizient	0.214	0.277

1) Nur auf dem Niveau von 0.05 signifikant

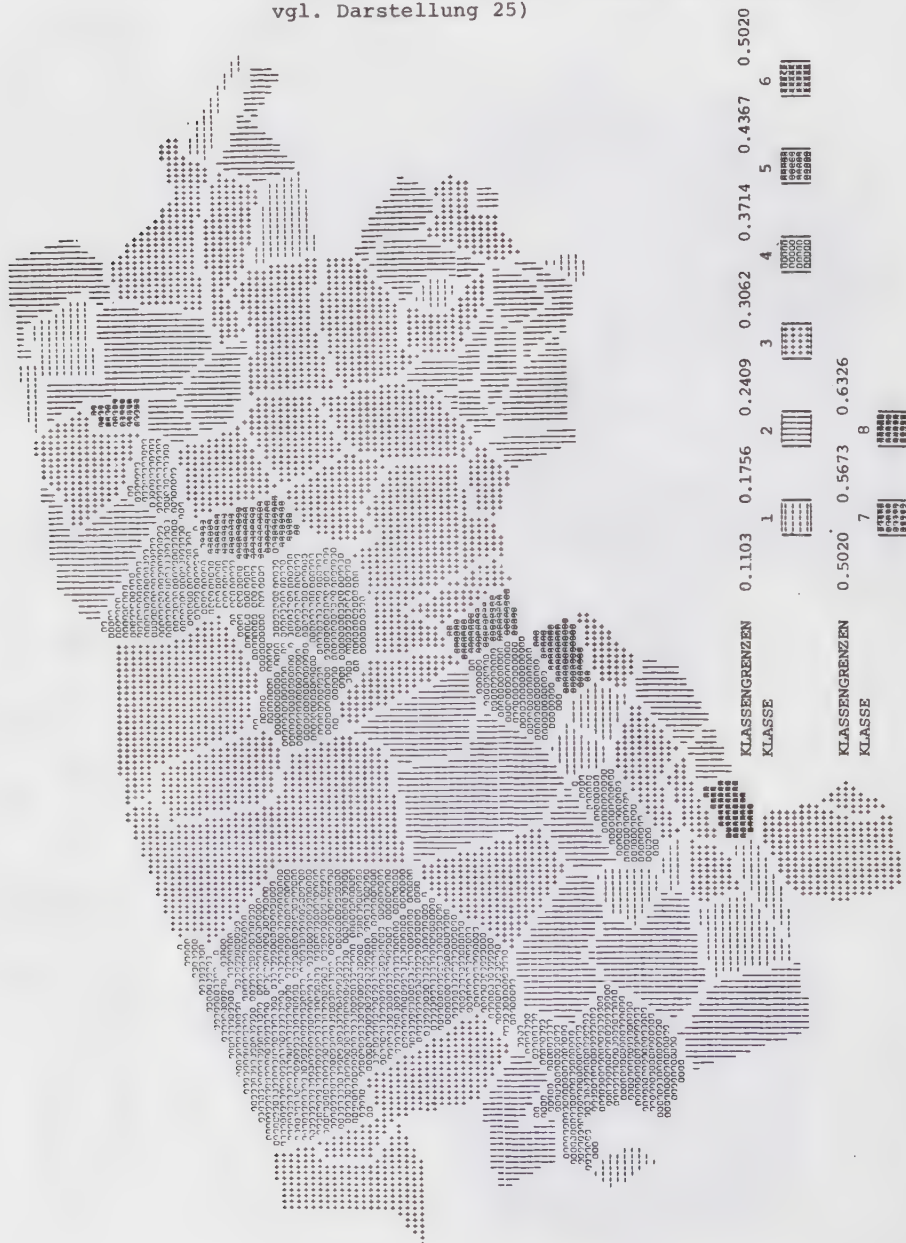
Darstellung 40: Intrakommunale Einkommensverteilung (G2)
in der Region Surselva (Uebersichtskarte
vgl. Darstellung 23)



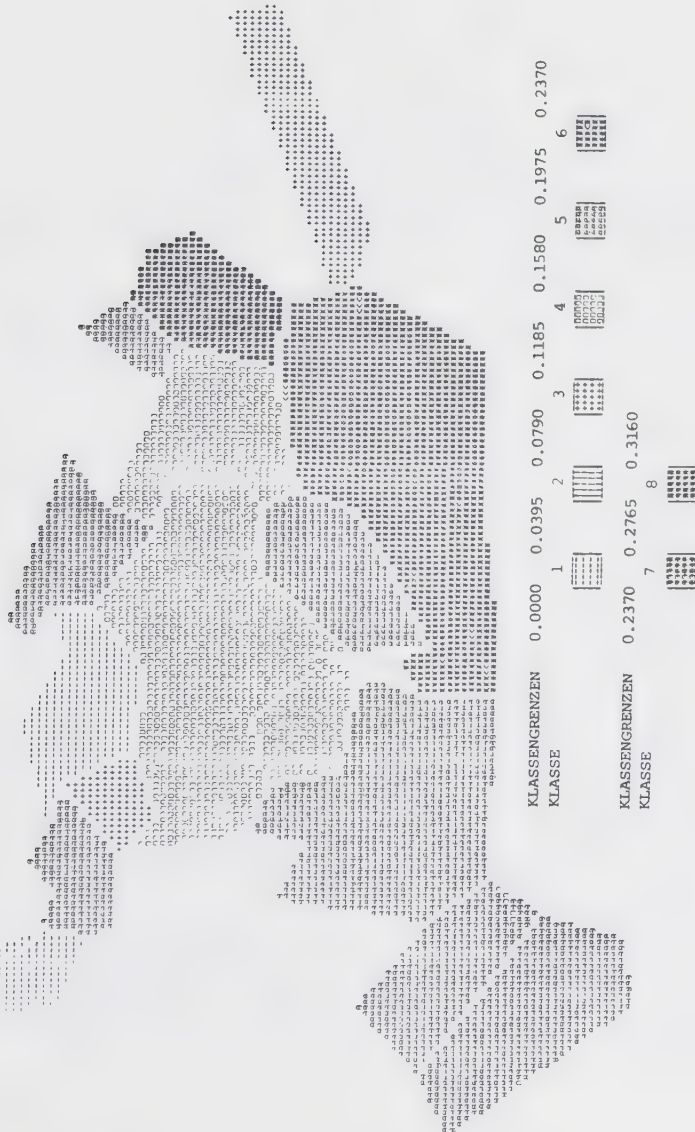
Darstellung 41: Logiernächte pro Kopf 1972



Darstellung 42: Intrakommunale Einkommensverteilung (G2)
in der Region Solothurn (Uebersichtskarte
vgl. Darstellung 25)



Darstellung 43: Intrakommunale Einkommensverteilung (G1)
in der Region St.Gallen (Uebersichtskarte
vgl. Darstellung 27)



LITERATURVERZEICHNIS

- Adelmann, I., Morris, C.T., Economic Growth and Social Equity in Developing Countries, Stanford 1973.
- Ahluwalia, M.S., Inequality, Poverty and Development, in: Journal of Development Economics 3 (1976).
- Arbeitsgemeinschaft Gesamtschweiz. Personenverkehrsmodell - Werktagsverkehr 1970 - Schlussbericht, Bern 1974.
- Arbeitsgruppe Verkehrssystem und Gesellschaft, Analyse der regionalwirtschaftlichen und gesellschaftlichen Auswirkungen des Verkehrssystems - Teilprojekt A: Auswirkungen der Veränderungen des Verkehrssystems auf die sozioökonomische Entwicklung räumlicher Einheiten, Bern 1977.
- Arbeitsgruppe Verkehrssystem und Gesellschaft, Analyse der regionalwirtschaftlichen und gesellschaftlichen Auswirkungen des Verkehrssystems - Teilprojekt B: Regioneneinzelfallstudien, Bern 1977.
- Bächtold, H.-C., Das regionale Volkseinkommen der Schweiz, in: Dokumente und Informationen zur Schweiz. Orts-, Regional- und Landesplanung, ORL-Institut ETH Zürich, Disp Nr. 46, Juli 1977.
- Baltensperger, E., Effizienz und Verteilungsaspekte der sozialen Sicherung, in: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 3/1976.
- Beier, J., Zeitraumanalyse, Berlin 1975.
- Bericht der Fachkommission betreffend Ermittlung und Beurteilung der bäuerlichen Einkommenslage ("Grüne Kommission") an das Eidgenössische Volkswirtschaftsdepartement, Bern 1966.
- Blümle, G., Theorie der Einkommensverteilung, Berlin 1975.
- Buttler, F., Gerlach, K., Liepmann, P., Grundlagen der Regionalökonomie, Reinbek 1977.
- Christaller, W., Die zentralen Orte in Süddeutschland, Jena 1933.
- Danzinger, S., Determinants of the Level and Distribution of Family Income in Metropolitan Areas 1969, in: Land Economics, Nov. 1976.

- Delegierter für Raumplanung, Die Einzugsbereiche der Zentren im Leitbild "CK-73", Mai 1975.
- Draper, N.R., Smith, H., Applied Regression Analysis, New York 1966.
- Fels, G., The Choice of Industry Mix in the Division of Labor between Developed and Developing Countries, in: Weltwirtschaftliches Archiv 108 (1), 1972.
- Fischer, G., Berechnung und Vorausschätzung regionaler Volkseinkommenszahlen in der Schweiz 1950-1980, Struktur- und regionalwirtschaftliche Studien, Band 3, St.Gallen 1969.
- Fischer, G., Praxisorientierte Theorie der Regionalforschung, Tübingen 1973.
- Giersch, H., Probleme der regionalen Einkommensverteilung, in: Probleme des räumlichen Gleichgewichtes in der Wirtschaftswissenschaft, Schriften des Vereins für Sozialpolitik, Bd. 14, Berlin 1959.
- Görgens, E., Wandlungen der industriellen Produktionsstruktur im wirtschaftlichen Wachstum, Bern 1975.
- Hesse, H., Linde, R., Gesamtwirtschaftliche Produktionstheorie, Teil I, Würzburg 1976.
- Isard, W., Introduction to Regional Science, Englewood Cliffs N.J. 1975.
- Kelejian, H.H., Oates, W.E., Introduction to Econometrics: Principles and Applications, New York 1974.
- Klaus, J., Hahn, G., Produktions- und Kostentheorie, Stuttgart 1974.
- Kuznets, S., Economic Growth and Income Inequality, in: American Economic Review, 45/1955.
- Lardi, P., Empirische Untersuchungen zur personellen Einkommensverteilung in der Schweiz, Basel 1970.
- Meier, R.L., Communications Theory of Urban Growth, Cambridge Mass. 1962.
- Noth, A., Die personelle Einkommensverteilung in der Schweiz 1949 bis 1968, Freiburg 1975.

- OCDE, Liste des préoccupations sociales communes à la plupart des pays membres de l'OCDE, Paris 1973.
- Sale, T., Interstate Analysis of the Size Distribution of Family Income, in: Southern Economic Journal, 40/1974.
- Studienkommission für Preis-, Kosten- und Strukturfragen, Studien zur Regionalpolitik, Bern 1972.
- Thompson, W., Interne und externe Faktoren der Entwicklung der städtischen Wirtschaft, in: Barnbrock, J., Hrsg., Materialien zur Oekonomie der Stadtplanung, Braunschweig 1975.
- Tyler, W.G., A Model of Income Distribution and Economic Development, in: Weltwirtschaftliches Archiv, Band 109, 1973.
- Wesolowsky, G.O., Multiple Regression and Analysis of Variance, New York 1976.

DATENQUELLEN

Die Volkswirtschaft, hrsg. vom Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartement, 44. Jahrgang, Nr. 4, Bern, April 1971.

Eidg. Kommission für die Schweizerische Gesamtverkehrskonzeption (GVK-CH): zonale Verkehrsgunstdaten für die Jahre 1960 und 1970.

Eidgenössisches Statistisches Amt, Abteilung Industriestatistik, Bern 1970.

Eidgenössisches Statistisches Amt, 4. Eidgenössische Betriebszählung 25. August 1955, Band 6, Die Gewerbebetriebe in den Gemeinden 1955, Statistische Quellenwerke der Schweiz/Heft 318, Bern 1960.

Eidgenössisches Statistisches Amt, Eidgenössische Betriebszählung September 1965, Industrie und Gewerbe, Band 4, Betriebe - Hauptergebnisse nach Gemeinden, Statistische Quellenwerke der Schweiz/Heft 412, Reihe Df4, Bern 1967.

Eidgenössisches Statistisches Amt, Eidgenössische Volkszählung 1. Dezember 1960, Statistische Quellenwerke der Schweiz (verschiedene Hefte), Bern (verschiedene Jahre).

Eidgenössisches Statistisches Amt, Eidgenössische Volkszählung 1970, Statistische Quellenwerke der Schweiz (verschiedene Hefte), Bern (verschiedene Jahre).

Eidg. Steuerverwaltung, Abteilung Statistik und Wirtschaftsdienst, Wehrsteuertarife, 29.8.1975.

Eidg. Steuerverwaltung, Eidg. Wehrsteuer 11. Periode (Steuerjahre 1961/1962), Natürliche Personen, Kantonsergebnisse - Gemeindeergebnisse, 1965.

Eidg. Steuerverwaltung, Eidg. Wehrsteuer 11. Periode (Steuerjahre 1961/1962), Kopfquoten, Bern 1965.

Eidg. Steuerverwaltung, Eidg. Wehrsteuer 16. Periode (Steuerjahre 1971/72), Natürliche Personen, Kantone - Gemeinden, Bern 1976.

Eidg. Steuerverwaltung, Eidg. Wehrsteuer 16. Periode (Steuerjahre 1971/72), Kopfquoten, Bern 1976.

Eidg. Steuerverwaltung, Eidg. Wehrsteuer 17. Periode (Steuerjahre 1973/74), Natürliche Personen, Kantone - Städte, Bern 1977.

Eidg. Steuerverwaltung, Eidg. Wehrsteuer 17. Periode (Steuerjahre 1973/74), Natürliche Personen, Gemeinden, Bern 1977.

Eidg. Steuerverwaltung, Hilfstabellen für die Berechnung der Wehrsteuer, Ausgabe 1963.

Eidg. Steuerverwaltung, Hilfstabellen für die Berechnung der Wehrsteuer, Ausgabe 1971/72.

Statistisches Jahrbuch der Schweiz 1971, hrsg. vom Eidgenössischen Statistischen Amt, Bern 1971.

LEBENS LAUF

Ich wurde am 23.1.1946 in Turbenthal geboren. Nach dem Besuch der Primar- und Sekundarschule an meinem Geburtsort absolvierte ich die kantonale Lehramtsschule in Winterthur. Im Herbst 1966 bestand ich die Maturitätsprüfung. Anschliessend immatrikulierte ich mich an der Universität Zürich. 1970 heiratete ich Susi Knöpfel. Nach bestandener Lizentiatsprüfung Ende 1971 besuchte ich den Interdisziplinären Nachdiplomkurs über Probleme der Entwicklungsländer (INDEL) an der ETH Zürich. Als Praktikumsarbeit führte ich in Nepal eine Marktstudie für ein Helvetas-Entwicklungsprojekt durch. Aufgrund der in Nepal gewonnenen Eindrücke und Erfahrungen entschloss ich mich nach meiner Rückkehr, meine Ausbildung zu vervollständigen. Deshalb immatrikulierte ich mich im Frühling 1973 von neuem an der Universität Zürich, um mir Grundlagenkenntnisse in Soziologie anzueignen und meine ökonomische Ausbildung zu vertiefen. Gleichzeitig erteilte ich während zwei Semestern am Soziologischen Institut als Tutor Einführungen in die Volkswirtschaftslehre und unterrichtete 1974 bis 1975 allgemeinbildende Fächer an der Kunstgewerbeschule der Stadt Zürich. Vom November 1975 bis April 1977 war ich Projektbearbeiter bei Prof. Heintz am Soziologischen Institut, wo ich, zusammen mit einem Team von Soziologen, einen Forschungsauftrag des Stabes der Eidg. Kommission für die Schweizerische Gesamtverkehrskonzeption (GVK-CH) ausführte. Anschliessend war ich während eines Jahres als Halbtagsassistent bei Prof. J.A. Hauser am Sozialökonomischen Seminar tätig. Seither arbeite ich bei der Beratungsfirma Dr. Diego Gruenberg & Partner AG.

